

# MICRO SYSTEMES

avec  
**BYTE**

CAHIER SGBD : TOUT SUR LES BASES DE DONNEES

N° 124 NOVEMBRE 1991

## POSTSCRIPT LASER: LE MEILLEUR CHOIX AU MEILLEUR PRIX



### CAHIER NETWORK

- DE 2.2 A 3.11
- DOSSIER FORMATION

### CAHIERS DU DEVELOPPEUR

- SDK PEN WINDOWS EN BETA-TEST
- VISUAL BASIC vs REALIZER

### TECHNOLOGIES

- LES DISQUES DURS
- LE JET D'ENCRE

### ACTUALITES

- LES NOUVEAUTES DU COMDEX

T 1508 - 124 - 35,00 F

# 10 bonnes raisons d'avoir raison

## 1. Vous allez être très satisfaits

93% des utilisateurs de micros IPC sont prêts à les recommander (Étude Datapro/OI informatique octobre 90). Le meilleur score pour une marque en France.

## 2. La presse informatique vous donne raison

"IPC pour ne pas se tromper" (Micro Systèmes).

"Il offre sans aucun doute le meilleur rapport Qualité/Prix de sa catégorie" (SVM à propos de l'IPC 386SX-20 PD).

L'IPC 386-25 a reçu un MUST de Soft et Micro.

IPC a été plusieurs fois lauréat du labo test d'Info PC.

## 3. Des prix exceptionnels

Grâce à la vente directe, IPC vous fait bénéficier, à qualité égale, de prix diminués de 50%. Pourquoi payer des intermédiaires inutiles.

## 4. Une gamme large et performante

IPC propose une double gamme de configurations professionnelles (Unosys et Server). Du 286-16 au 486-33 EISA. Les micro-ordinateurs IPC testés sont disponibles ou livrés sous 3 jours

maxi, prêts à fonctionner, avec MS DOS 5 et Windows 3.

## 5. Une extrême fiabilité

Parce qu'un micro ne doit pas tomber en panne, IPC investit massivement dans la fiabilité. Processus de fabrication, tests, composants, la technologie IPC a pour objectif le zéro défaut.

## 6. Une garantie totale et gratuite de 5 ans

IPC France propose une garantie totale et gratuite de 5 ans (intervention sous 24 heures maxi). Pour les entreprises c'est une sécurité et une économie par rapport au coût habituel des contrats de maintenance payants. L'utilisateur IPC bénéficie, de plus, d'un service hot-line gratuit.

## 7. Un réseau d'agences régionales

Dans chaque agence régionale, vous pouvez tester les micros en toute liberté. Si vous le désirez, un ingénieur-conseil IPC est à votre disposition. Vous évitez un conseil à distance toujours approximatif.

## 8. Une maintenance constructeur

Pour éviter les pièges de la maintenance tierce (délais non maîtri-

sés - origine incertaine des pièces), chaque agence régionale IPC possède son propre service de maintenance - spécifiquement formé à la technologie IPC.

## 9. Le dynamisme d'une marque qui gagne

En France, IPC compte déjà un parc installé de plus de 45 000 machines. Chaque année IPC conquiert de nouvelles parts de marché, tant auprès d'entreprises multinationales que de PME.

## 10. La sécurité d'un grand constructeur international

Fondé en 1981 par Patrick et Benjamin Ngiam, IPC est présent aujourd'hui dans 37 pays. Outre ses micros (desktops et laptops), IPC y commercialise aussi ses mini-ordinateurs et ses terminaux point de vente.

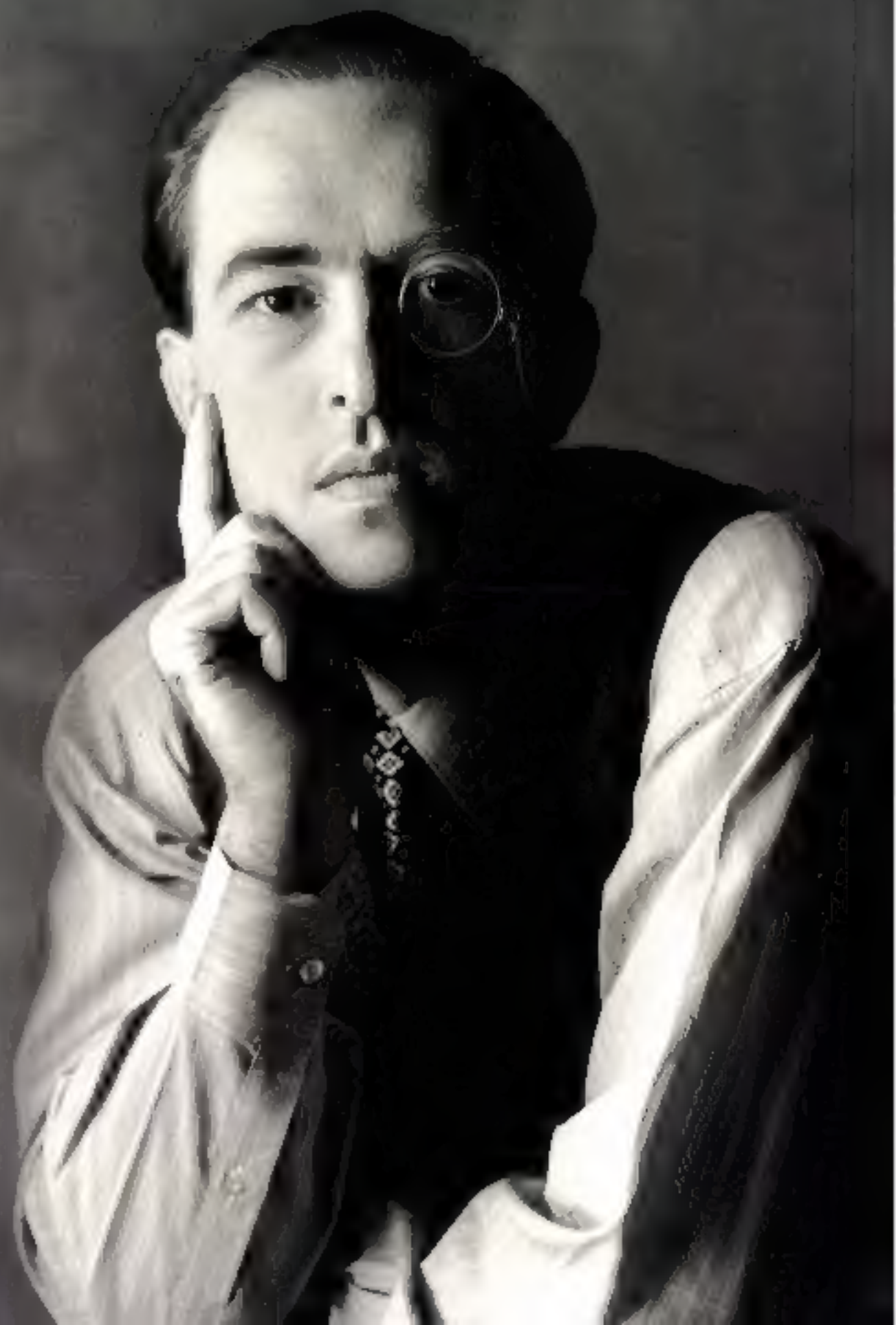


Un numéro d'appel gratuit pour recevoir un dossier d'information complet.

SERVICE-LECTEURS N° 201

**N° Vert 05 426 427**  
APPEL GRATUIT





# Extrême fiabilité Performance - Prix D'un certain point de vue c'est la moindre des choses



Garantie totale 5 ans

Les micro-ordinateurs de toutes les grandes marques affichent aujourd'hui des performances identiques. La seule vraie différence : le degré de fiabilité. Constructeur présent dans 37 pays, IPC Corporation se différencie par une technologie d'une extrême fiabilité. Avantage

concret pour l'utilisateur : une garantie totale et gratuite d'une durée exceptionnelle. En France,

# IPC

**vous avez raison**

IPC commercialise ses micro-ordinateurs à travers son propre réseau d'agences. En direct. De cette façon vous évitez les intermédiaires et les marges en cascades. Vous payez ainsi le juste prix et vous bénéficiez, en plus, d'une maintenance assurée en direct par le constructeur.

# SOM

NOVEMBRE 91 N° 124

# MAIRE

Les articles  
issus de



(USA) traduits  
dans ce numéro  
sont © 1991 par  
McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés  
en anglais et en  
français, issus de  
Byte avec la  
permission de  
McGraw-Hill Inc.,  
1221 Avenue of  
Americas, New York  
10020, USA.

La reproduction de  
ces articles, de  
quelque façon que  
ce soit,  
intégralement ou  
partiellement, sans  
l'accord préalable  
écrit de McGraw-Hill  
est expressément  
interdite.

## Laboratoire

**CONTACTS**..... 20  
Philippe Bénard, Carole Bénaïm,  
Stéphane Desclaux, Frédéric Miliot,  
Jean-Michel Odonnat

**BANCS D'ESSAI**  
**Valeur sûre : le Compaq 386/33L** 45  
Lionel Leprêtre

■ **Image-In-Color : le PC prêt  
pour le traitement d'image**..... 48  
Colin Relpy

**DR-DOS 6.0 : les combats  
continuent**..... 52  
Marcel Baugé

**COMPARATIF**  
■ **PostScript pour toutes les  
bourses**..... 56  
Stanford Diehl & Howard Eglowstein

## Technologies

■ **L'incroyable évolution des  
disques durs**..... 154  
James McGrath

## CAHIER NETWORKARE

<b>EDITO</b> .....	74	<b>DOSSIERS</b>	
<b>ACTUALITES</b> .....	76	Formation : les <i>networkers</i> mettent la main à la pâte.....	86
Carole Bénéaim, Michèle Pons, Claire Rémy		Valérie Fageon	
<b>BANCS D'ESSAI</b>		<b>Le connectique « réseau » :</b>	
cc:Mail sous Windows.....	80	Token Ring, Ethernet et vous.....	90
Stéphane Desclaux		Didier Urban	
<b>De Novell 2.2 à Novell 3.11..</b>	83	<b>TECHNOLOGIE</b>	97
Stéphane Desclaux		■ Obtenir plus de NetBIOS	Barry Nance

## CAHIER OS/2

<b>ACTUALITES</b> Frédéric Milliot.....	104
<b>BANC D'ESSAI</b>	
FAX/PM : « A better Fax than Fax ? ».....	107
Frédéric Milliot	

## CAHIER SGBD

<b>BANC D'ESSAI</b>		<b>COMPARATIF</b>	
FoxPro 2.0 :		Clarion Personal Developer	
il n'y a pas		vs Paradox Edition	
mieux !.....	113	Spéciale.....	118
Dominique Chabaud		Jean-Claude Harus	

## LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

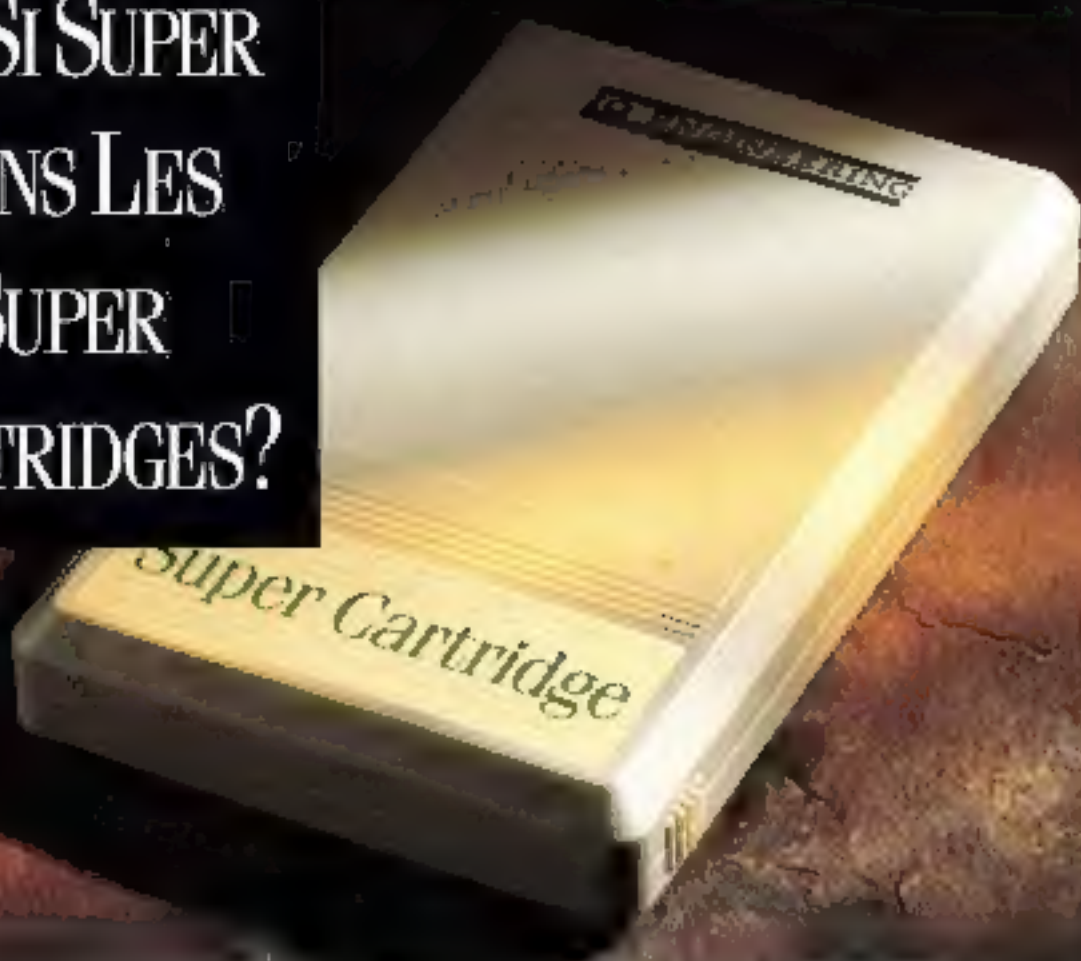
<b>ACTUALITES</b> .....	124	<b>ENQUETE</b>	
Frédéric Milliot		Enquête développeurs :	
<b>CAUSERIE</b>		les cadeaux.....	136
De DOS à Windows.....	127	La Rédaction	
Pascal Rosier		<b>INITIATION</b>	
<b>BETA-TESTING</b>		Initiation à Ada (1) : les	
Le SDK Pen Windows de		concepts généraux du	
Microsoft.....	130	langage Ada.....	142
Frédéric Milliot		P. Carayon	
<b>BANC D'ESSAI</b>		<b>SOURCES</b>	
■ Deux manières		La programmation	
de programmer en Basic		sous Windows (10) :	
sous Windows.....	132	les fonctions	
Byte		de filtre (hook).....	148
		Dominique Chabaud	

■ <b>Nouvel essor pour le jet</b>	161
<b>d'encre</b> .....	
A.-J. Rogers	

## Micro-Digest

<b>HUMEURS</b> .....	176
Henri Lilen	
<b>COMDEX</b> .....	181
Frédéric Milliot & Pascal Rosier	
<b>APPLE EXPO 91</b> .....	184
Greg Johnson	
<b>ACTUALITES</b> .....	188
Carole Bénéaim, Michèle Pons	
<b>Forum</b> .....	166
<b>Encart Service lecteurs</b> .....	169
<b>Abonnement</b> .....	171
<b>Courier des lecteurs</b> .....	172

# QU'Y A-T-IL DE SI SUPER DANS LES SUPER CARTRIDGES?



Depuis 1988, IQ Engineering est le premier fabricant de cartouches haute capacité pour HP LaserJet. Disposant déjà d'une gamme complète de cartouches de caractères pour imprimantes HP LaserJet II et DeskJet, IQ Engineering vous présente aujourd'hui son dernier modèle pour HP LaserJet III, IIIi, IIIJ et IIIsi.

## La nouvelle Super Cartridge 3... au-delà de PostScript

Spécialement conçue pour fonctionner avec l'imprimante HP LaserJet III, la nouvelle Super Cartridge 3 Professional Edition est une méga-cartouche de polices vectorielles unique en son genre. Elle offre tous les avantages de PostScript sans les

inconvénients des solutions d'émulation PostScript. Tout cela pour un faible coût.

Contrairement aux cartouches d'émulation, la Super Cartridge 3 ne requiert aucune mémoire imprimante supplémentaire et vous permet de retrouver les polices de PostScript tout en bénéficiant de la vitesse d'impression et de la résolution (600 dpi visuel) maximales de votre HP LaserJet III.



Tout en supportant directement le langage interne PCL5 des imprimantes HP LaserJet III, la Super Cartridge 3 contient l'équivalent des 35 fontes qui ont fait le

succès de PostScript — plus 15 fontes complémentaires — pour vous donner de réels moyens d'édition bureautique. Toutes les fontes sont disponibles de la taille 1 à 300 points; leur équivalent écran est fourni pour les applications Windows.

Ainsi, du traitement de texte aux tableaux en passant par les présentations PAO et les rapports, la Super Cartridge 3 est la cartouche la mieux adaptée à vos besoins.

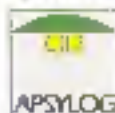
La Super Cartridge 3 a bien mérité le titre de «Super Cartridge», tout comme les autres modèles de cartouches IQ Engineering!

## Super Cartridge™

**IQ ENGINEERING**

SERVICE-LECTEURS N° 239

Importateur exclusif en France:



APSYLOG  
80, rue Vauvilliers  
75003 PARIS  
Tél: (1) 40 26 22 00

**SETU**

11, bd Charles-de-Gaulle Tél: (1) 42 81 42 56  
92700 COLUMBIERS Fax: (1) 42 42 96 43

Revendeur agréé:



# EDITO



GREG BATH

## Données de base pour bases de données

**L**es bases de données constitueront probablement l'un des marchés primordiaux de l'informatique des années 90. L'ostracisme des éditeurs ne scinde plus en deux univers incompatibles les « micros » et les « gros » ordinateurs. Des concepts comme le *downsizing* ou l'*upsizing* (termes lancés par U. Gupta pour désigner la remontée d'informations des PC vers les sites centraux) commencent à se généraliser, au fur et à mesure que la puissance des serveurs et des stations de travail augmente.

La principale mutation dans notre petit monde tient à la perte importante de la notion de plate-forme : les développeurs de logiciels sont présents aussi bien sous DOS que sous NetWare, sous OS/2 que sous Unix. D'autre part, les réseaux hétérogènes sont une réalité quotidienne dans bon nombre d'entreprises. Et, dans ce « *border organisé* » moins théorique que celui de Roland Moreno, l'ossature du système d'information devient l'architecture des bases de données.

Pour répondre à cette nouvelle donne, vous trouverez régulièrement, à partir de ce numéro, un Cahier consacré aux SGBD. Nous parlerons aussi bien du développement en langage dBase (vous êtes quelques milliers en France) que de produits mythiques tels Oracle ou Ingres, de l'architecture client/serveur que des langages de quatrième génération. Un complément logique entre les Cahiers consacrés à l'environnement NetWare et au développeur.

Pascal Rosier

P.S.E.  
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION  
Jean-Pierre Vanilland

Direction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue  
75045 Paris Cedex 19  
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F  
Fax : 42.41.89.40

### REDICTION

REDACTEUR EN CHEF  
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJUNT  
Frédéric Millot

SECRETARE GENERALE DE REDICTION  
Isabelle Goubier

REDACTRICE ADJUNTE  
Mireille Champion

SECRETARIAT  
Madame Szelek

### COLLABORATEURS

G. Bégin (photographies), C. Bénaim (Actualités), P. Bénard (assistant Laboratoire), S. Desclaux (Laboratoire), C. Guillemin (assistante de secrétaire de rédaction), Madam (dessins)

### PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL  
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE  
Francine Fighiera, Laurent Eydiou  
Assistés de Laurence Brasnu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION  
Mauricette Ehinger

DIRECTEUR DES VENTES  
J. Poteau

Publicité, Promotion  
S.A.P., 70, rue Copernic  
75019 Paris  
Tél. : 42.00.33.05

### ABONNEMENTS

O. Laseurage  
2 à 12, rue de Bellevue  
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 347 F (France),  
482 F (étranger), 11 numéros par an :  
352 F (prix de vente au numéro)

Société Parisienne d'Édition  
Société anonyme au capital de 1 500 000 F  
Copyright 1991.

Société Parisienne d'Édition  
Dépôt légal : Novembre 1991  
N° d'édition : 1985

Distribué par SAEM Transports Presse  
Photocomposition : Aigleprint  
Inspection des ventes :

Société Promovente, M. Michel Balca,  
24-28, bd Pasteurien, 75008 Paris.  
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.

Ce numéro comprend un encart broché de  
4 pages (37 à 40) PCW et un encart service  
lecteurs (169-170).

MICRO-SYSTEMES rejette toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celle-ci n'engage que leurs auteurs. « Le 10 de 11 mars 1987 s'applique, sur toutes les éditions 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les auteurs et les auteurs cédants dans un but d'économie et d'efficacité, toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite (article premier de l'article 40). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, opérée sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite (article 425 et suivants du Code de Commerce). »





"Maintenant  
j'imprime  
et je m'exprime  
en couleur."

"J'ai connecté  
à mon micro"



Copieur Imprimante  
couleur CLC 300 PS.

Connectable avec tous les micro-ordinateurs compatibles PC et Macintosh<sup>®</sup>, le CLC 300 PS l'est bien sûr avec le mien, ce qui me permet l'exploitation optimale de la plupart des logiciels de l'entreprise.

A travers le CLC 300 PS, Canon va toujours plus loin dans la conception de ses photocopieurs couleur.

Comme j'ai toujours eu une mentalité de précurseur, je fais partie des premiers utilisateurs à en bénéficier dans mon entreprise. Je ne me lasse pas de lui trouver tous les jours de nouvelles qualités et d'explorer les

possibilités qui s'ouvrent à moi désormais. Copieur laser couleur aux 16 millions de nuances, le CLC 300 PS m'assure la plus haute qualité sur papier ordinaire dans une définition de 400 DPI. Irréprochable !

Là où s'exprime encore le talent de mon CLC 300 PS, c'est dans sa fonction imprimante laser couleur PostScript<sup>®</sup>. Grâce à elle, il est capable d'exprimer tout ce que je confie à mon micro-ordinateur. Et vite ! Mes mise en pages, mes schémas, mes dessins, plannings, organigrammes et graphiques, tous ces documents sont

## «C'est un copieur couleur Canon micro-ordinateur.»

traités rapidement et imprimés plus vite encore !

Mes présentations sont ainsi parfaitement précises et finalisées, mes réunions et séminaires réussis.

En noir et blanc, en couleur, sur papier ordinaire ou transparent, vite, et en beauté !

Bien sûr je ne suis pas le seul à profiter du double avantage du CLC 300 PS. Pour sa précision, son esprit de synthèse, sa qualité et sa rapidité d'exécution, tous les services l'utilisent : études, recherches, finances, marketing, commercial, formation...

Copieur et imprimante couleur, le CLC 300 PS me fait partager son penchant pour l'expression totale. Il est devenu mon allié indispensable de chaque instant, c'est ce qui fait ma force. Ma Business Force.

La connexion n'est pas une exclusivité du CLC 300 PS mais bien un nouveau concept développé sur la gamme des copieurs couleur Canon. **NUMERO VERT 03.03.05.33**  
Mintel 3615 Canon.

**Canon**  
Votre Business Force.

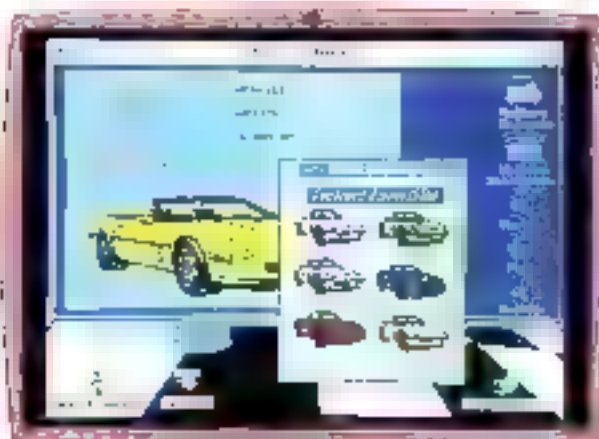
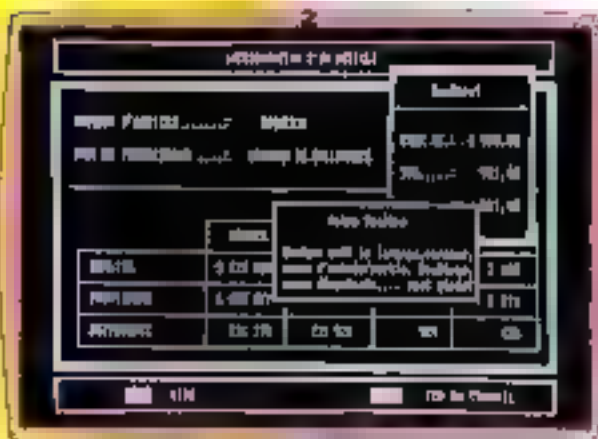
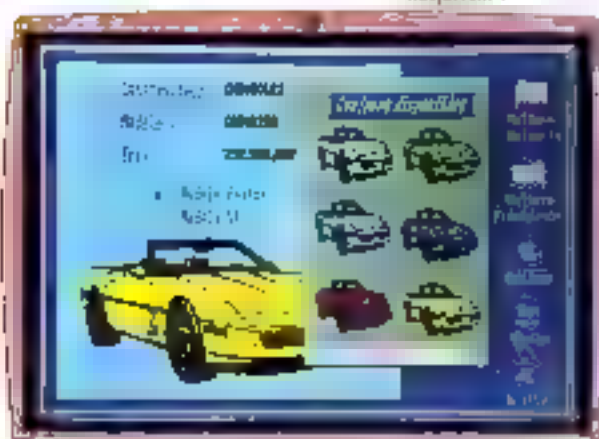
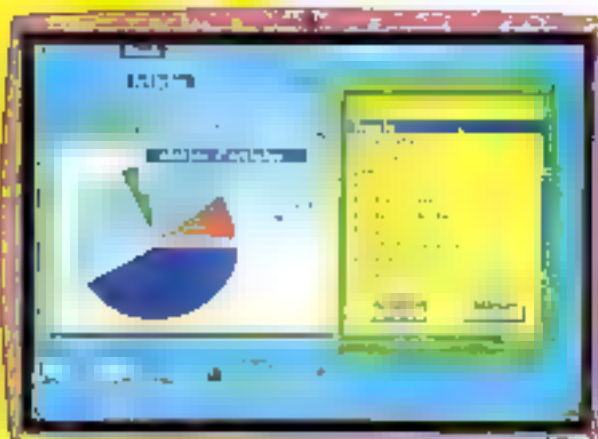
# DEVELOP

## Générateur d'écrans

- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
- Tous langages (Del, Pascal)

# HIGH SCREEN 5

- 1- Vous développeur, faites écran à l'écran, graphique... ?
- 2- High Screen vous laisse créer les écrans...
- 3- Une application graphique fait l'affaire.
- 4- La même avec Microsoft (compilateur).



Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icônes, avec ou sans fenêtres, High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'écrans, de dossiers, maquetage, ... Tout devient possible, dans tous les langages!

(C) 1987, PC-Soft, 11 rue de la Chapelle, 75010 Paris.

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

4900 F HT  
- 11111111

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :



### LE SUPPORT TECHNIQUE

Nos des points Paris de PC SOFT est le support technique efficace, disponible et... sympathique.

Nous sommes à votre disposition (téléphone) en votre disposition. En attendant,

### GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convient pas pour une raison quelconque, vous pouvez nous le retourner (en bon état) dans les 30 jours après sa réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos de l'avis.

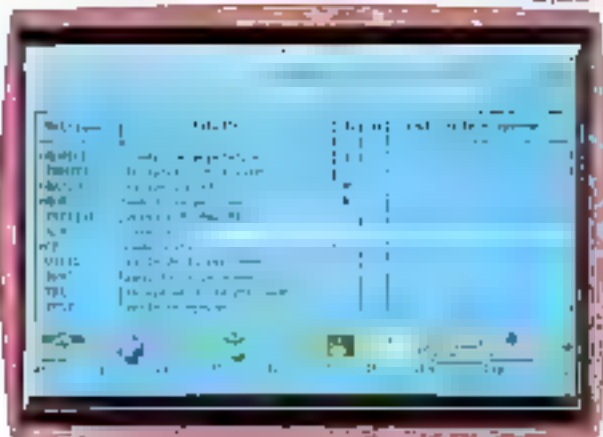
# PEZ VITE

## SCBD Gestionnaire de fichiers

- DOS - WINDOWS -  
OS/2  
- C - Basic - Pascal



Création  
de 10 à 100  
de fichiers



Hyper File 3 est le plus rapide des SCBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.

La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français. De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.

De nombreux utilitaires sont livrés. Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

à partir de  
**4900 F HT**  
hors taxes

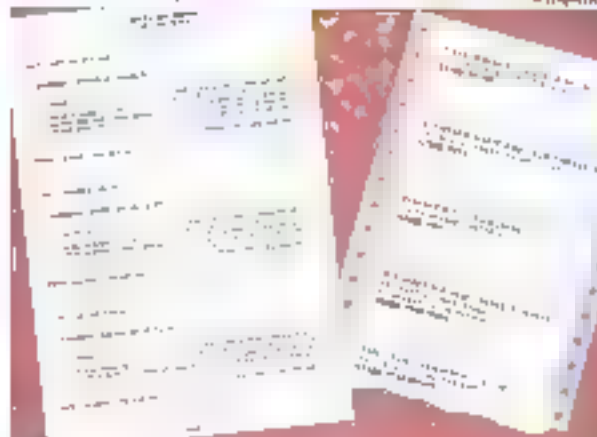
Disquette de démonstration  
disponible : appelez !

## Générateurs d'états et d'interrogations

- C, Basic, Pascal,  
dBase, dBase, dBase,  
FoxPro, ASCII



Création  
d'états et  
d'interrogations



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.

Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'écrit sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran,

ou même dans une feuille de tableur. Un produit à évaluer d'urgence !

à partir de  
**4900 F HT**  
hors taxes

Disquette de démonstration  
disponible : appelez !

## Atelier de Génie Logiciel

C - Basic - Pascal



Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.

Le "PACK" permet de développer

de superbes applications rapides, très très vite !

à partir de  
**9900 F HT**  
hors taxes

**LIVRAISON RAPIDE**  
En France  
en 24 heures, partout  
en 48 heures par  
transporteur.

DISQUETTE  
DE  
DEMONSTRATION  
DISPONIBLE

DOCUMENTATIONS  
CLAIRES EN FRANÇAIS  
**PAS DE REDEVANCES**



# PC SOFT

SERVICE-LECTEURS N° 241

**SIÈGE MONTPELLIER**  
Tél. (16) 67.032.032  
25b, rue des Exauvillers, BP 3019  
34034 Montpellier Cedex 01  
Fax: (16) 67.03.07.67  
Support Technique: (16) 67.03.17.17

**PARIS**  
Tél. (1) 48.01.88.88  
34, Boulevard Haussmann  
75009 Paris  
Téléc. 290.296 + (MIDI)  
Minitel: 3614  
code PC SOFT

PC SOFT est  
l'éditeur de la  
Revue des  
Omniscience

# TOUJOURS LA MICRO EST CHEZ TECHNO-DIRECT

AMELIOREZ VOS PC/AT A DES PRIX EXCEPTIONNELS

**Kit vidéo de 128 Mo, 19" en**  
 (écran de 21" (5448) avec

**3995 F HT**  
 (4738,07 F TTC)

**4190 F HT**  
 (5065 F TTC)

**1960 F HT**  
 (2394,24 F TTC)

**1490 F HT**  
 (1787,147 F TTC)

**1990 F HT**

- Plus de 2 000 produits de micro-informatique dans la catégorie la plus complète du marché.
- Une gamme de prix les plus basses nous met à votre disposition pour tous les budgets.
- Un service "FOURNILUR" personnalisé conforme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.

- Un stock important pour vous satisfaire au mieux.
- Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.
- Un service "TECHNOFAUX" dédié pour permettre d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation sur les logiciels de votre choix ou l'01 45 06 67 07.

## Logiciels

### UTILITAIRES DOS

	Per 128 K	Per 256 K
PROTECTEUR	499	599
PROTECTEUR (MS-DOS)	299	1050
DISKFORM (DOS)	380	925
DISKFORM (MS-DOS)	1 150	1 199
DISKFORM (PROTECTION)	1 050	1 249
DISKFORM (MS-DOS)	1 090	1290
DISKFORM (Protection, MS-DOS)	630	799
DISKFORM (MS-DOS)	1 090	1199
DISKFORM (MS-DOS)	1 090	1199
DISKFORM (MS-DOS)	990	1 199
DISKFORM (MS-DOS)	790	999
DISKFORM (MS-DOS)	790	999
DISKFORM (MS-DOS)	1 190	1279
DISKFORM (MS-DOS)	990	1179
DISKFORM (MS-DOS)	790	899

### LOGICIELS GRAPHIQUES

	Per 128 K	Per 256 K	Per 384 K
PRODUCTION	1 090	1 490	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790
PRODUCTION (MS-DOS)	1 490	1 790	1 790

### LOGICIELS INTÉGRÉS

LOGICIELS INTÉGRÉS	5 500	5 500
LOGICIELS INTÉGRÉS	7 900	7 900
LOGICIELS INTÉGRÉS	6 390	6 390
LOGICIELS INTÉGRÉS	1 730	1 730

### MULTITÂCHES

MULTITÂCHES	790	790
MULTITÂCHES	2 590	2 590
MULTITÂCHES	4 350	4 350

### LOGICIELS DE PAO

LOGICIELS DE PAO	860	860
LOGICIELS DE PAO	1 090	1 090
LOGICIELS DE PAO	5 690	5 690
LOGICIELS DE PAO	6 650	6 650
LOGICIELS DE PAO	1 590	1 590
LOGICIELS DE PAO	900	900
LOGICIELS DE PAO	3 050	3 050

### LOGICIELS DE RÉSEAU

LOGICIELS DE RÉSEAU	3 730	3 730
LOGICIELS DE RÉSEAU	1 490	1 490
LOGICIELS DE RÉSEAU	1 890	1 890

### LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET

LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET	2 590	2 590
LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET	3 990	3 990
LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET	5 390	5 390
LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET	2 190	2 190

### TABLEURS

TABLEURS	3 890	3 890
TABLEURS	1 990	1 990
TABLEURS	1 990	1 990
TABLEURS	1 990	1 990
TABLEURS	500	500

### TRAITEMENTS DE TEXTE

TRAITEMENTS DE TEXTE	1 600	1 600
TRAITEMENTS DE TEXTE	1 690	1 690
TRAITEMENTS DE TEXTE	1 090	1 090
TRAITEMENTS DE TEXTE	500	500
TRAITEMENTS DE TEXTE	790	790
TRAITEMENTS DE TEXTE	1 690	1 690

**MEILLEURE GARANTIE COMPLEXE DE L'INDUSTRIE INFORMATIQUE**

3 ANS DE GARANTIE

3 ANS DE GARANTIE

3 ANS DE GARANTIE

3 ANS DE GARANTIE

### LOGICIELS DE COMMUNICATION

	Per 128 K	Per 256 K	Per 384 K
LOGICIELS DE COMMUNICATION	1 090	1 090	1 090
LOGICIELS DE COMMUNICATION	1 590	1 590	1 590
LOGICIELS DE COMMUNICATION	299	299	299
LOGICIELS DE COMMUNICATION	1 090	1 090	1 090
LOGICIELS DE COMMUNICATION	1 790	2 390	2 390

### LOGICIELS DE CAO

LOGICIELS DE CAO	1 490	1 490
LOGICIELS DE CAO	2 790	2 790
LOGICIELS DE CAO	3 490	3 490
LOGICIELS DE CAO	3 790	3 790
LOGICIELS DE CAO	6 500	6 500

### LOGICIELS DE COMPTABILITÉ

LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	740	740
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	760	760
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	1 000	1 000
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	1 300	1 300
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	1 400	1 400
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	1 490	1 490
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	1 299	1 299
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	6 290	6 290
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	4 560	4 560
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	12 700	12 700
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ	12 400	12 400

COMPTABILITE D'ADAPTATION  
 PERIODES D'ADAPTATION  
 PERIODES D'ADAPTATION

### TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Per 128 K	Per 256 K
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	3 490	3 490
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	4 350	4 350
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	3 990	3 990
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	3 000	3 000
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	6 390	6 390
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	5 990	5 990
TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER	6 490	6 490

### GENERATEURS D'APPLICATIONS

GENERATEURS D'APPLICATIONS	290	290
GENERATEURS D'APPLICATIONS	2 990	2 990

### BIBLIOTHEQUES

BIBLIOTHEQUES	1 090	1 090
BIBLIOTHEQUES	1 490	1 490
BIBLIOTHEQUES	2 090	2 090
BIBLIOTHEQUES	2 790	2 790
BIBLIOTHEQUES	1 090	1 090
BIBLIOTHEQUES	2 990	2 990
BIBLIOTHEQUES	1 100	1 100

### TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	3 690	3 690
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 690	1 690
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 090	1 090
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	790	790
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 140	1 140
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	2 590	2 590
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 490	1 490
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 790	1 790
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	4 490	4 490
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	3 050	3 050
TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C	1 990	1 990

### BASIC / TURBO BASIC

BASIC / TURBO BASIC	2 990	2 990
BASIC / TURBO BASIC	890	890
BASIC / TURBO BASIC	790	790
BASIC / TURBO BASIC	990	990

### PASCAL / TURBO PASCAL

PASCAL / TURBO PASCAL	1 090	1 090
PASCAL / TURBO PASCAL	1 190	1 190
PASCAL / TURBO PASCAL	4 790	4 790
PASCAL / TURBO PASCAL	2 090	2 090
PASCAL / TURBO PASCAL	1 070	1 070
PASCAL / TURBO PASCAL	1 390	1 390

### LANGAGE OBJET

LANGAGE OBJET	1 490	1 490
LANGAGE OBJET	1 540	1 540
LANGAGE OBJET	3 820	3 820

### UNIX / KEMIX

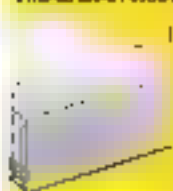
UNIX / KEMIX	3 130	3 130
UNIX / KEMIX	3 790	3 790
UNIX / KEMIX	3 690	3 690
UNIX / KEMIX	3 990	3 990

Les prix indiqués sont pour les plus des versions intégrées

Les prix indiqués sont pour les plus des versions intégrées

# HP LASERJET III P

Impression laser 4 pages/mi-sec, 14 pages instant, 1 fin de RAM. Postscript en option. Garantie 1 an en ill. s.



- Adobe Type Manager 620 F HT (731 F TTC)
- Adobe Postscript 1390 F HT (1648 F TTC)
- Adobe Type Ripper 620 F HT (731 F TTC)

14 pages/mi-sec 8490 F HT (10067 F TTC)

990 F HT (1177 F TTC)

3290 F HT (3947 F TTC)

2990 F HT (3548 F TTC)



# PROMOTION NEC

**P 30\***  
impression 22 pages/mi-sec  
250 pages / 30 pages/mi-sec  
14 pages / 14 pages/mi-sec

2990 F HT (3548 F TTC)

**P 90\***  
impression 22 pages/mi-sec  
250 pages / 30 pages/mi-sec  
14 pages / 14 pages/mi-sec

7190 F HT (8377 F TTC)

**Applause II\***  
impression 22 pages/mi-sec  
250 pages / 30 pages/mi-sec  
14 pages / 14 pages/mi-sec

1590 F HT (1884 F TTC)

**PROMOTION**  
\* jusqu'à épuisement des stocks disponibles

# PROMOTION WINDOWS 3.0



## VISUAL BASIC

PROMOTION  
3490 F HT  
1390 F HT  
(1648 F TTC)

## HP NEWWAVE VFI

1490 F HT  
1590 F HT  
(1884 F TTC)

## UTILITAIRES

	MS-DOS	MS-PC
...	1 590	...
...	690	...
...	1 090	...
...	790	...
...	1 290	...

## COMMUNICATION

...	1 290
...	2 890
NOUVEAU	1 610
...	1 990

## COMPTABILITE

...	4 990
-----	-------

## GRAPHIQUE CAO

NOUVEAU	340
...	3 990
...	790
...	6 460
NOUVEAU	5 990
...	6 480
...	3 890
PROMOTION	3 010

## PAO

...	390
NOUVEAU	630
...	790
...	2 290
PROMOTION	5 610

## SGDB / TABLEURS / TRAITEMENT TEXTE

...	3 460
...	3 390
...	3 390
...	3 290
...	3 750
...	3 370

## OUTILS DE DEVELOPPEMENT

...	3 290
...	2 490
...	3 290
...	3 890
PROMOTION	710

WINDOWS 3.0 (VF) 1025-917  
**1 290 F HT**

# M a t e r i e l s

## MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

MS-DOS	MS-PC	MS-PC
10 990	...	...
10 990	...	...
11 390	...	...
12 290	...	...
12 990	...	...
13 990	...	...
15 990	...	...
1 990	...	...

## MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

7 990
11 790
21 990
12 430
12 860
17 300
20 750
12 470
16 390
10 360
12 790

## DISQUES DURS

1 390
2 390
1 990
2 490
4 190
7 890

## LECTEURS / SAUVEGARDES / CD ROM

2 190
6 690
300

## PERIPHERIQUES DE CAO/DAO

390
1 090
790
14 990
3 390
5 790
2 390
8 750
0 960
5 850

## IMPRIMANTES MATRICIELLES

2 490
5 565
2 645
4 755
6 205

## IMPRIMANTES MATRICIELLES

MS-DOS	MS-PC	MS-PC
1 490	...	...
2 340	...	...
4 090	...	...
5 350	...	...
5 950	...	...

## IMPRIMANTES JET D'ENCRE LASER

3 740
2 390
4 490
12 690
6 190
6 690
12 360
17 460

## MONITEURS

3 490
6 790
15 890
1 890
3 840
4 700

## CARTES GRAPHIQUES

1 360
2 790
2 490
4 890
6 890

## CARTES MEMOIRES

2 460
3 490
1 090
1 510
1 480
1 880
1 970

## CARTES MODEM ET FAX

2 490
1 890
1 730
890
3 990

## CARTES DE COMMUNICATION/RESEAUX

5 300
5 990
1 690
1 190
9 090
2 390

Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché PC n° 10 du H&C.  
Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.  
Retournez ce coupon réponse à : TECHNODIRECT, 6, bd Pierre Seizer - 92150 Suresnes

J'ai déjà reçu votre catalogue PC n° 10  
J'ai déjà reçu votre dernière rubrique H&C  
NOM : \_\_\_\_\_  
SOCIETE : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_  
C.P. : \_\_\_\_\_  
TE. : \_\_\_\_\_

PROMOTION  
VUE

Telephone : (1) 40 99 28 28 Fax : (1) 40 99 28 88

TELEX : MBI 290266



**Asia Star Computer**  
28 av de St-Denis - 75018 PARIS  
☎ 42 87 39 00 - Fax 42 05 00 74  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h  
Memb.: J. & F. Pomplade



**New Star Computer**  
2 rue Maitre de Saligny  
92110 CLICHY  
☎ 47 37 70 01 - Fax 47 37 55 21  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h à 19h  
Memb.: Marc & Marie



**EET Computer**  
90 Bd de la Villette - 75010 PARIS  
☎ 42 40 55 67 - Fax 42 40 14 90  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h  
Memb.: Daniel Fabian



**TER Computer**  
150 rue des Pyrénées - 75020 PARIS  
☎ 43 60 07 00 - Fax 43 60 55 90  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h  
Memb.: Jacques



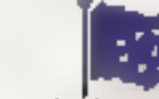
**BULLIVANS Computer**  
16 av de Versailles - 75016 PARIS  
☎ 42 20 81 36 - Fax 42 24 51 03  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 10h00 à 19h00  
Memb.: Jacques



**H.A.M.**  
144 rue de Valenciennes - 75019 Paris  
☎ 45 48 24 25 - Fax 45 27 01 14  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 12h à 19h  
Memb.: René, Joël, M...



**IWF | TOURS |**  
59 av Gambert - 37100 TOURS  
☎ 47 05 02 02 - Fax 47 25 46 00



**IWT International Computer**  
11 rue St Paul - 45020 ORLEANS  
Agrée  
☎ 38 52 15 16 - Fax 38 57 20 50  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 10h à 19h à 18h



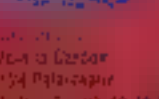
**E&E Perfect Computer**  
6 rue Jean Rapp  
3 9 rue de Maulin Bayard  
31000 TOULOUSE  
☎ 61 99 64 33 - Fax 61 95 61 90  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 10h à 19h



**T.S.S.**  
69 rue de Valenciennes - 75019 PARIS  
☎ 45 23 06 25 - Fax 45 23 55 45  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h  
Memb.: J. & F. G...



**P.M.C.**  
3 rue de Gordon  
91154 Palaiseau  
☎ 01 39 45 26 - Fax 01 40 40 20  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h



**H.M.**  
31 av de la République - 90100 LAGNY  
☎ 20 50 52 54 - Fax 78 58 51 00  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 10h à 19h à 19h  
Memb.: Jean Harléta



**S.M.**  
Maison Galvès - 36400 LE MARAIS  
☎ 78 87 29 49 - Fax 78 75 75 04  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h



**M.M.**  
Maison Galvès - 36400 LE MARAIS  
☎ 78 87 29 49 - Fax 78 75 75 04  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h



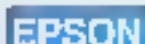
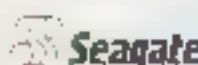
**M.M.**  
Maison Galvès - 36400 LE MARAIS  
☎ 78 87 29 49 - Fax 78 75 75 04  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h



**M.M.**  
Maison Galvès - 36400 LE MARAIS  
☎ 78 87 29 49 - Fax 78 75 75 04  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h



**T.E.R. Computer**  
121 rue de  
Exérès - 13002 MARSEILLE  
☎ 91 50 22 24 - Fax 91 50 25 12  
Heures d'ouverture:  
du mardi au dimanche 11h à 19h à 19h  
Memb.: Gabelle

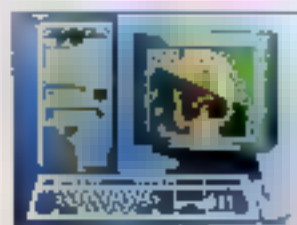


17 points de vente dans toute la France



Intel  
inside

Modèle	AT 386 SX 20 (1Mo Ram)	AT 386 DX25 (2Mo Ram)
Processeur	Intel i386 SX 20 MHz	Intel i386 DX 25 MHz
Boîtier	AT 200 watts professionnel	AT200 watts professionnel
Toile belleur	(44x43x44)	(44x43x16)
Mémoire RAM	1 Mo 80 ns	2 Mo 80 ns
Extensible à	2, 4, 8 Mo sur carte mère	4, 8 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	5"1/4 - 1,2 Mo	5"1/4 - 1,2 Mo
Séries	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"	
40 Mo - 19 ms	7 290 F	8 730 F
80 Mo - 19 ms	8 980 F	9 690 F
105 Mo - 19 ms	8 870 F	10 330 F
125 Mo - 18 ms	8 970 F	10 430 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"	
40 Mo - 19 ms	9 030 F	10 490 F
80 Mo - 19 ms	9 820 F	11 260 F
105 Mo - 19 ms	10 610 F	12 030 F
125 Mo - 18 ms	10 710 F	12 150 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Moniteur VGA couleur 14" (1024 x 768)	
40 Mo - 19 ms	9 530 F	10 960 F
80 Mo - 19 ms	10 300 F	11 740 F
105 Mo - 19 ms	11 090 F	12 510 F
125 Mo - 18 ms	11 190 F	12 630 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Sony Multiscan ou NEC 3 D	
40 Mo - 19 ms	11 730 F	13 170 F
80 Mo - 19 ms	12 620 F	13 960 F
105 Mo - 19 ms	13 310 F	14 750 F
125 Mo - 18 ms	13 410 F	14 850 F



Modèle	HYPER AT i386 DX 33 (2Mo Ram)	HYPER AT i486 SX 20 (1Mo Ram)	HYPER AT i486 DX31 (4Mo Ram)
Processeur	Intel i386 DX 33 MHz	Intel i486 SX 20 MHz	Intel i486 DX 33 MHz
Mémoire cache	84 Ko (à mémoriser)		8 Ko + 64 Ko sur + Copro intégré
Boîtier	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical
Mémoire RAM	2 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns
Extensible à	8 Mo sur carte mère	64 Mo sur carte mère	16 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2 - 1,44 Mo)	5"1/4 - 1,2 Mo ou (3"1/2 - 1,44 Mo)	5"1/4 - 1,2 Mo ou (3"1/2 - 1,44 Mo)
Séries	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"		
40 Mo - 19 ms	9 890 F	11 880 F	14 800 F
80 Mo - 19 ms	10 780 F	12 560 F	16 580 F
105 Mo - 19 ms	11 670 F	13 360 F	18 360 F
125 Mo - 18 ms	11 870 F	13 480 F	18 480 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Moniteur VGA couleur 14"		
40 Mo - 19 ms	11 730 F	13 560 F	18 530 F
80 Mo - 19 ms	12 530 F	14 360 F	17 330 F
110 Mo - 19 ms	13 330 F	15 160 F	18 230 F
125 Mo - 18 ms	13 430 F	15 260 F	18 330 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Moniteur VGA couleur 14" (1024 x 768)		
40 Mo - 19 ms	12 230 F	14 830 F	17 800 F
80 Mo - 19 ms	13 030 F	14 830 F	17 830 F
105 Mo - 19 ms	13 830 F	15 630 F	18 630 F
125 Mo - 18 ms	13 930 F	15 730 F	18 730 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Sony Multiscan ou NEC 3 D		
40 Mo - 19 ms	14 430 F	16 260 F	19 230 F
80 Mo - 19 ms	15 230 F	17 060 F	20 030 F
105 Mo - 19 ms	16 030 F	17 860 F	20 830 F
125 Mo - 18 ms	16 130 F	17 960 F	20 930 F

100% IBM  
Compatible

Intel i387 - Epsons  
MS-DOS 5.0 + Mouse + QuickBasic - VF  
Microsoft Windows 3 Français  
100% TTC

NOUVEAUX PRODUITS 486 SX 20

7A - Configurations, Nouveautés



### LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur disquette 5 1/4 300 Kc	495
Lecteur disquette 5 1/4 1 2 Mb	530
Lecteur disquette 3 1/2 720 Kc	480
Lecteur disquette 3 1/2 720 Kc + port 5 1/4	610
Lecteur disquette 3 1/2 1 44 Mb	570
Lecteur disquette 3 1/2 1 44 Mb + port 5 1/4	610



### DISQUES DURS

Disque dur 210 20 Mo	110
O.D. 2 1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATPJS)	1 390
O.D. 2 1/2 65 Mo 19 ms Seagate (AT BUS)	3 590
O.D. 2 1/2 120 Mo 15 ms Seagate (AT HD5)	4 790
O.D. 2 1/2 330 Mo 15 ms Seagate (ES3)	11 590
O.D. 2 1/2 660 Mo 15 ms Seagate (ES2)	16 590
K6 montage 2 1/4 40 Mo ED Seagate 2 1/2	35



### MONITEURS

14" monochrome à fréquence variable	740
14" monochrome à fréquence variable	780
14" VGA monochrome noir/blanc	990
14" couleur VGA (640 x 480)	3 400
14" couleur VGA (1024 x 768) pitch 0,28	3 800
14" couleur Multisync (640 x 480/800)	3 990
14" couleur Multisync Neo 35	5 150
16" couleur Multisync Neo 42	10 500
17" (4698) couleur couleur	
19" couleur Multisync Neo 60	17 800
14" couleur VGA Sony (540x480) pitch 0,25 - Trinitron	2 150
14" couleur Multisync Sony (1024 x 768) pitch 0,25 - Trinitron	5 150



### CLAVIERS

XT/AT 102 touches (AT/XT) (S&W)	780
XT/AT 102 touches (S&W) (D&R)	780
XT/AT 102 touches (S&W) (CH COM)	750
XT/AT 102 touches (S&W) (S&W)	890



### SOURIS ET SCANNERS

Souris à main DTD 150 mm x 50 mm	1 280
Souris Apple II (3 boutons)	275
* compatible Microsoft® Mouse	
Souris Apple II compatible Microsoft® Mouse Track (rétractable)	530



### ALIMENTATION & ONDULEURS

Alimentation 150 Watts	310
Alimentation 200 Watts	380
Alimentation 250 Watts	450
Alimentation 375 Watts	680
Onduleur 150 VA	1 840
Onduleur 400 VA	4 970



### BOITIERS

Boîtier AT 200 Watts (81-700)	780
Boîtier AT 200 Watts (81-700D)	980
Mini Boîtier AT (150x147x90) avec refroidissement	NC
Mini Boîtier AT (150x147x90) avec refroidissement	880
Écran couleur 9" 500 x 200 Watts (44x46 1/2)	NC
Moyenne boîte verticale - 200 Watts (140x261x170) (901T)	1 380
Grand boîtier vertical - 200 Watts (160x425x193) (959W) (DE)	1 585
Mini (boîtier vertical) - 200 Watts (140x261x170) (901T)	870
Grand boîtier vertical pour AT 486 (160x522x193) (969C)	1 280



### CARTES MÈRES

Carte XT 4 77 (12 MHz) processeur à 1 Mo	580
Carte mini AT 286 (12 MHz) processeur à 1 Mo	820
* avec interrupteur standard	
Carte AT 286 (12 MHz) processeur à 1 Mo	1 190
Carte mini AT 286 (12 MHz) processeur à 1 Mo	1 190
* avec interrupteur standard	
Carte AT 286 (12 MHz) processeur à 1 Mo	1 500
Carte 2086 FX (8 MHz) en 3 1/2 Mo	2 400
Carte 80386 SX (20 MHz) en 2 1/2 Mo	600
Carte 80386 SX (20 MHz) en 3 1/2 Mo	5 700
Carte 80386 SX (20 MHz) - 4 ports d'extension	4 900
Carte 80386 SX (20 MHz) - 4 ports d'extension	5 500
Carte 80486 SX (20 MHz) - 128 Ko d'extension	NC
Carte 80486 SX (20 MHz) - 128 Ko d'extension	10 500
Carte 80486 SX (20 MHz) - 128 Ko d'extension	14 000



### CARTES ENTREE/SORTIE

XT/AT carte 1 port série (réversible à 2)	90
XT/AT carte parallèle	50
Carte AT 1 port série (parallèle, jeu horloge) - 2 ports série	340
XT/AT 1 série et 1 parallèle	130
* carte pour série en option	
XT/AT 2 ports série et 1 parallèle	150
AT/AT 1 port série, 1 parallèle et 1 jeu (2ème série en option)	138
Contrôleurs plot 2ème série	50



### CARTES GRAPHIQUES

Carte monochrome - 1" ordinateur - Hercules	190
Carte à fréquence variable - VGA - 1" port	230
Carte VGA (640x480) Box Parallax	500
Carte VGA 16 Bits 256 x 256 (300x300) Box OAK	NC
Carte VGA 16 Bits 256 x 256 (300x300) Box OAK	750
(1024x768) 16 bits - Box W.D. Paradise	
Carte VGA 16 Bits 512 Ko (1024x768) 16 bits	995
16 bits - Box W.D. Paradise - (pour Windows)	
Carte VGA 16 Bits 512 Ko (1024x768) 16 bits	990
16 couleurs - Box (pour) - (pour Windows)	5
Carte VGA 16 bits (1024x768) en 256 couleurs	1 550
Box Tseng Labs - (pour Windows)	



### CARTES CONTROLEURS

Contrôleur 2 lecteurs disquette 360 Ko	160
Contrôleur disque 5 1/4 5 1/2 1 1/2 (300 Ko / 720 Ko / 1 1/2 Mo) à 44 Mo	350
Contrôleur 2 lecteurs disquette 360 Ko (AT Bus) 2	160
Contrôleur 2 lecteurs disquette 360 Ko (AT Bus) 2	250
Contrôleur disque 2 lecteurs disquette (ATA) 1	450
Contrôleur disque 2 lecteurs disquette (ATA) 1	580
Contrôleur disque 2 lecteurs disquette (ATA) 1	1 650
TRG 286 (Asp) 1 (512)	



### LOGICIELS

MS-DOS 4.01 français	580
* livré uniquement avec carte mère	
Memorex Windows 3 français	1 550
* livré uniquement avec carte mère	
Excel 3 - 32 bits - sous Windows	
WordPerfect 1 sous Windows	

### COPROCEPTEURS

Coprocesseur AM9488 (80387) 800	
Coprocesseur INTEL 80387-50 16	1 250
Coprocesseur INTEL 80387-50 20	NC
Coprocesseur INTEL 80387-20	2 100
Coprocesseur INTEL 80387-25	2 200
Coprocesseur INTEL 80387-33	2 400

### MEMOIRES

Dram 41M 10	15
Dram 46M 12	18
Dram 412M 10	18
Dram 4175M 30	20
Dram 4175M 10	55
Dram 4125M 30	55
Dram 5110M 30	55
Dram 5110M 30	55
Sortie SP 1 Mo x 9,00 ns ou 100 ns	900
Sortie SP 1 Mo x 10 ns	450
Sortie SP 256 Ko x 9,00 ns ou 100 ns	190
Sortie SP 1 Mo x 9,00 ns ou 100 ns	500
Sortie SP 1 Mo x 9,00 ns ou 100 ns	NC
Sortie SP 1 Mo x 9,00 ns ou 100 ns	190

### IMPRIMANTES

Imprimante Star	NC
reprogrammable Canon	NC

## PROMO DU MOIS



### AT 286 16 MHz

- Boîtier AT horizontal
- Carte Meie avec processeur 80286 à 16 MHz (Vrai 16 MHz)
- 1 Mo de Ram standard extensible à 5 Mo
- 1 lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 ports séries et parallèle
- Carte contrôleur TB bits AT Bus Rapide
- Clavier 102 touches AT
- Ms-Dos 3.3 en français

Mois	Microprocesseur	RAM	Disquette
40 Mo 1/2 ms	4 990 F	5 500 F	7 200 F
80 Mo 1/2 ms	5 790 F	6 300 F	8 100 F

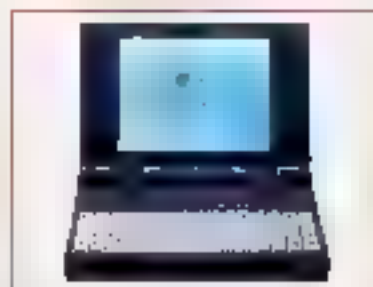


### AT 386 SX 16 MHz

- Microprocesseur Intel 386 SX 16 MHz
- 1 Mo de Ram 80 ns, extensible à 8 Mo sur la carte mère
- Boîtier vertical ou horizontal
- Carte contrôleur AT Bus Rapide 2 HD/2 FD
- 2 sorties séries et 1 parallèle
- 1 lecteur haute densité 3 1/2 - ou 5 1/4
- Clavier 102 touches AT
- Ms-Dos 5.0 en français

Mois	VGA monochrome	VGA couleur	VGA couleur 1024x768	VGA+Rec 30 ou 60 images/sec 14"
40 Mo 1/2 ms	6 690 F	8 300 F	9 900 F	11 000 F
80 Mo 1/2 ms	7 490 F	9 100 F	10 700 F	11 800 F
100 Mo 1/2 ms	8 290 F	9 900 F	11 500 F	12 600 F
120 Mo 1/2 ms	9 090 F	10 700 F	12 300 F	13 400 F

## Mov'Man Ravient avec... Mov'Man II



- Note Book 386 SX 20 Mhz
- Microprocesseur Intel 386 SX 20 MHz
- Support coprocesseur 80387 SX - 20
- 2 Mo de Ram standard, extensible à 5 Mo
- Mode affichage VGA standard LCD
- Disque dur 20 Mo, 40 Mo ou 60 Mo
- 1 lecteur 3 1/2", 720Koy/1.44Mo
- 2 ports série et parallèle
- connecteur externe pour écran VGA couleur
- 1 port lecteur 5 1/4" externe
- Clavier 83 touches
- Poids : 3,5 Kg
- Ms-Dos 4.01 en français

#### Mov'Man II avec :

20 Mo	10 090 F HT	(11 054,00 F TTC)
40 Mo	11 290 F HT	(12 113,00 F TTC)
60 Mo	13 390 F HT	(14 373,00 F TTC)



**TOUS NOS PRIX SONT TTC - GARANTIE UN AN**

### LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



# 17

**POINTS DE VENTE DANS TOUTE LA FRANCE**

Je désire recevoir une documentation gratuite concernant : .....

Je souhaiterais prendre un rendez-vous pour une démonstration de : .....

**A RENVoyer A VOTRE DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE**  
(voir la carte d'implantation)

- DEMANDE PERSONNELLE  
 DEMANDE PROFESSIONNELLE

ENTREPRISE : ..... FONCTION : .....

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

TELEPHONE : .....

Intel inside est une marque déposée de Intel

# MathCAD 3.0 : mathématiques sous Windows 3

*Il y a à peine quelques mois, nous vous avons présenté MathCAD sous DOS. Ce logiciel, destiné aux scientifiques, enseignants et autres étudiants, permet de créer et de documenter des calculs dans tous les domaines.*

de mémoire et d'environ 7 Mo sur disque dur. Sous Windows cette configuration est, de toute façon, souvent une configuration minimale pour travailler dans de bonnes conditions.

Le principe de découpage d'un document en régions est toujours de mise avec cette version sous Windows. Chaque élément, texte, équation ou graphique est contenu dans un rectangle appelé région. Tout comme sous DOS les équations et autres formules sont mises en forme en temps réel (cf. figure ci-dessous). Les résultats d'un cal-

cul ou d'une fonction sous forme de graphe sont eux aussi calculés en temps réel. Sur un 386sx, nous avons constaté une légère lenteur au niveau de la mise en forme : lorsque l'on tape sur une touche, quelques microsecondes sont nécessaires avant d'obtenir un résultat.

Il suffit d'ouvrir les différents exemples fournis avec MathCAD pour savoir que ce logiciel est capable de traiter tous les types d'applications : mathématiques pures, sciences physiques, phénomènes électriques... MathCAD permet de créer des documents dans tous les

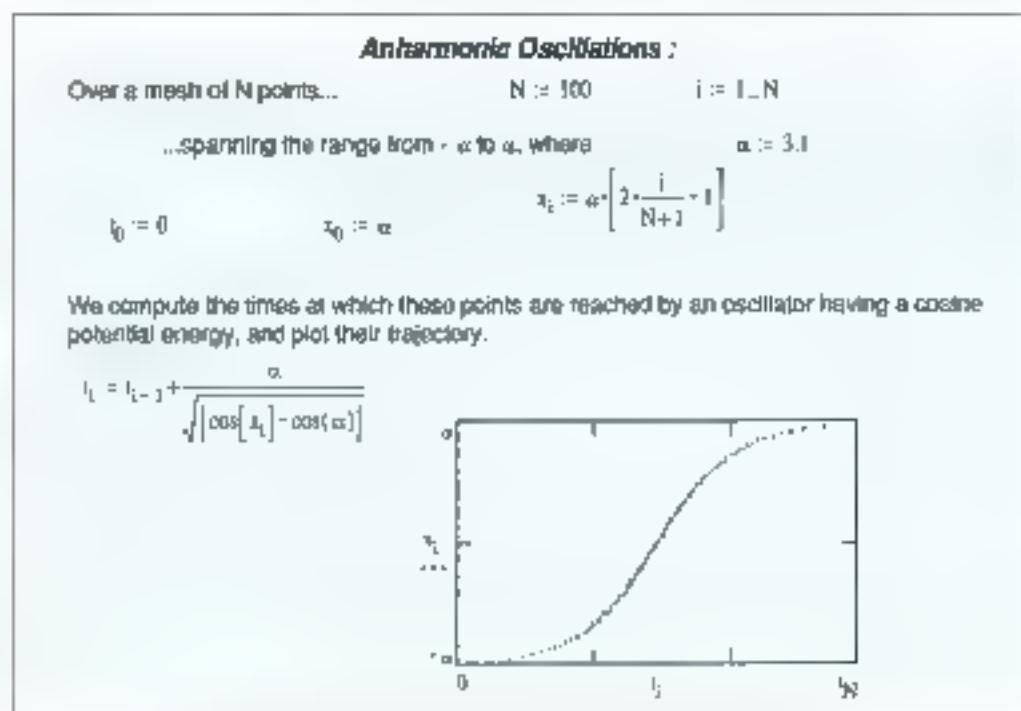
domaines touchent de près ou de loin au calcul scientifique.

L'interface de MathCAD n'est pas la seule nouveauté de cette version. Les utilisateurs de l'ancienne version sous DOS constateront avec plaisir que MathCAD incorpore de nouvelles fonctionnalités. Tout d'abord, ils trouveront de nouveaux outils de calcul symbolique (basé sur le processeur symbolique Maple de Waterloo Maple Software). Par exemple, si vous définissez X en fonction de Y et Z, vous pourrez alors demander à MathCAD de vous donner la valeur symbolique de Z!

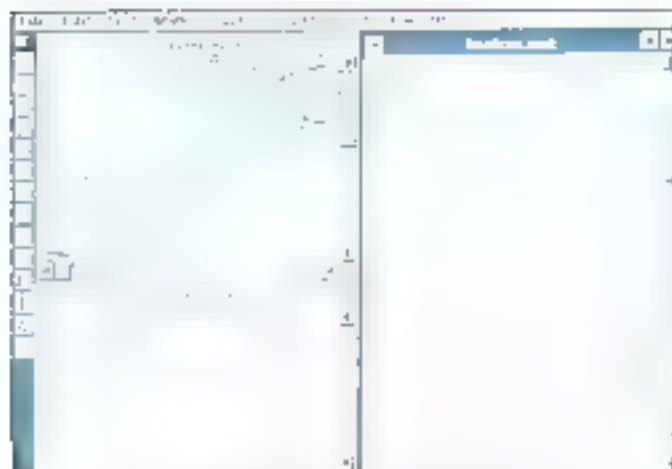
Aujourd'hui, MathCAD version 3.0 fonctionne sous Windows. Les utilisateurs des anciennes versions seront très certainement surpris par la dernière mouture de ce logiciel. Si ils ont l'habitude de travailler sous Windows ils rencontreront aucune difficulté. Dans le cas contraire, il faut savoir que les programmeurs de MathCAD ont tout fait pour conserver les mêmes méthodes de conception de documents.

MathCAD est livré sur quatre disquettes 3"1/2 de 720 Ko. L'installation automatique est lancée à partir du DOS et il suffit d'installer l'icône MathCAD pour accéder au logiciel sous Windows 3.0. La configuration minimale indispensable est un AT avec un 80287. Un 386 est certes mieux adapté et l'ajout d'un processeur fortement conseillé afin de profiter au maximum de toute la puissance de ce logiciel.

En plus, MathCAD a besoin de 2 Mo



*Formules, équations, graphes... avec MathCAD, les mathématiques c'est facile !*



Même les professionnels ne devraient pas être déçus.

Autre nouveauté, l'Electronics Handbook est un répertoire ■ formules, constantes et diagrammes, les plus fréquemment utilisés. Il suffit d'ouvrir le Handbook, de rechercher le chaînon manquant et de cliquer sur une opération de couper/coller directement dans votre document. MathCAD intègre de nouvelles fonctions mathématiques (fonctions ■ Bessel, extension des opérations de transformé de Fourier sur des vecteurs de n importe quelle taille...) Les graphiques ■ 2D (ils existent aussi en 3D !) supportent des légendes, des couleurs ou des types de lignes plus variés.

MathCAD connaît trois systèmes différents : mètre, kilomètre et seconde (MKS) ; centimètre, gramme et seconde (CGS) ; pied, livre et seconde (US). L'utilisateur choisit son système, qui sera appliqué à tous ses calculs. MathCAD assure alors un contrôle de validité entre les opérateurs en temps réel.

Les améliorations propres à l'environnement Windows, telles que l'aide contextuelle, l'insertion de GcsData ■ la gestion des fontes de caractères (par exemple, les

symboles grecs), sont aussi pratiqués que simples à utiliser. En appuyant sur les touches majuscule et F1, le porteur de souris ■ transforme en un point d'interrogation. Il suffit alors de cliquer sur un élément de MathCAD (icône ou région du document) pour faire apparaître une ligne d'aide.

Les polices de caractères sont définies en deux ensembles : le premier pour les polices de l'écran, le deuxième pour les polices de l'imprimante. L'utilisateur ainsi averti ne sera pas étonné du résultat imprimé de son document.

Grâce à MathCAD, concevoir des documents scientifiques devient presque un jeu d'enfant. Avec un peu d'habitude, vous ne pourrez plus vous en passer... ■

5.3.

#### MATHCAD 3.0

Prix : 3 990 F HT  
ISE Cegos  
(92516 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 12

## LOGICIELS

### WORDSTAR POUR WINDOWS

Ce logiciel se veut un environnement complet de manipulation des documents écrits. Pour réussir, puisque WordStar est un véritable Intégrateur de documents : le traitement de texte évolué se combine à une maquette par blocs, associations texte, tableaux lignes/colonnes et images graphiques... avec une souplesse rivalisant avec les logiciels de pure PAO. Édité par Wordstar, ce logiciel est disponible en version américaine au prix de 4 950 F HT. La version française est prévue pour fin 1991.

CERCLEZ 13

### PC TOOLS VERSION 7

Central Point Software annonce que PC Tools version 7, disponible en version internationale, a été créé dans l'optique d'être l'ultime compagnon du système d'exploitation MS-DOS version 5 de Microsoft. Complémentaire à MS-DOS 5, PC Tools version 7 apporte aux utilisateurs ■ ensemble complet d'utilitaires, permettant ainsi d'accroître les capacités et les performances de leur système. Pour MS-DOS 5, Microsoft s'est servi d'une partie des fonctions de récupération de données de PC

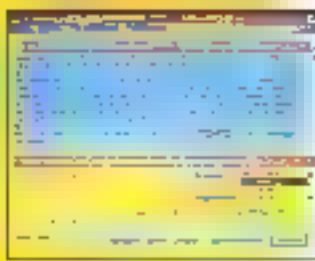
Tools. En échange, elle a concédé à Central Point Software un droit d'utilisation du « look and feel » du gestionnaire de fichiers de MS-DOS 5.

CERCLEZ 14

### GRAMMATIK

Reference Software annonce deux versions Windows de Grammatik, l'une française et l'autre anglaise. Grammatik s'appuie sur l'Intelligence Artificielle pour permettre une analyse et une vérification de la grammaire, de l'orthographe et du style employés par un utilisateur de traitement de texte pour sa communication écrite. Grammatik version française est employé pour la rédaction en langue française avec une interface française et vendu au prix de 990 F. Le logiciel est distribué par Ista.

CERCLEZ 15



# SERIES 3. LA REVOLUPSION.

Le nouvel ordinateur de poche Psion Série 3.



L'univers des ordinateurs de poche traverse une véritable révolupSION.

Si vous aimez ce qui est beau, intelligemment conçu, intuitif, utile, solide et

évolutif, vous avez trouvé votre ordinateur de poche. Voici Série 3. De Psion.

### Un design élégant

Du point de vue du matériel. Série 3 offre en standard un clavier Azerty au-dessus duquel se trouve une rangée d'icônes, un écran graphique 240 par 80, jusqu'à 256 Ko de mémoire centrale, un composeur téléphonique, deux emplacements pour des exten-



sions mémoires amovibles et une prise pour connecteur série ou parallèle. Le tout pèse 265g, piles comprises (l'autonomie est de plusieurs mois).

Et avec ses 2cm d'épais-



seur, Série 3 se fera aussi discret que votre agenda.

### Une interface graphique

Série 3 est le seul ordinateur de poche à vous offrir la simplicité et la puissance d'une interface graphique.

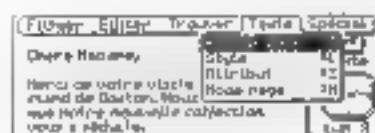
Vous y trouverez menus déroulants, fenêtres, boîtes de dialogues, icônes, du copier-coller et même un système d'aide en ligne,



afin que vous ne soyez pas obligé de lire le manuel (qui est néanmoins en français).

### Des logiciels puissants

Mais Série 3 n'est pas un beau joujou. Son traitement de texte est compatible MS-Word. Il incorpore entre autres un "Outliner",



des feuilles de styles, le comptage des mots. Sa base de données stocke 4000 caractères par fiche, sur autant de fichiers que vous voulez. Son agenda vous

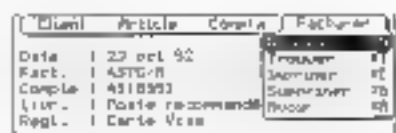


représente graphiquement votre planning quotidien,

hebdomadaire ou mensuel. Il offre en plus alarmes, mappemonde, calculatrice.

### Programmable...

Vous pouvez créer vos propres applications, en utilisant tous les outils



graphiques de Série 3 (avec vos propres icônes).

### ...et compatible !

Série 3 sait échanger des fichiers avec des PC et des Mac.



Excel, Word, dBase... ne sont pas un secret pour lui.

Série 3. A partir de 2 490 F TTC. Pour une documentation, appelez Aware au (1) 46.36.46.47.

un produit **PILOTON** de haute technologie par



21, rue Olivier Métra 75010 Paris  
Tél (1) 46.36.46.47 - Télécopie (1) 46.36.82.54

## AFFICHAGE

## NEC 3FG : de mieux en mieux

Il est des succès commerciaux qui ne sont pas immédiats. Il en est également qui aboutissent à associer un nom de marque à certains types de produits, jusqu'à ce qu'une gamme renouvelée soit accueillie d'emblée (voire attendue), pour autant qu'elle porte le nom de la marque en question. Il en est, enfin, qui assurent à une gamme un niveau d'investissement en recherche et développement tel que chaque nouveau modèle devient une référence comparative pour les concurrents et les acheteurs. A n'en pas douter, la nouvelle gamme des moniteurs NEC correspond à cette description polymorphe.

Avant d'entrer plus dans le détail, précisons d'emblée que nous n'avons pu avoir entre les mains que le modèle 3FG, premier modèle de la gamme plutôt que modèle d'entrée de gamme. En effet, pour un prix certes relativement modique, le 3FG vous en offre nettement plus. Et comme il s'agit plutôt d'une nouvelle conception d'ensemble que d'une évolution superficielle, on y retrouve des fonctionnalités que l'on avait plutôt l'habitude de rencontrer sur des modèles destinés à la CAO — et aux budgets ad hoc.

D'abord, le 3FG est un 15 pouces. La surface d'écran supérieure (par rapport aux modèles concurrents qui sont généralement des 14 pouces) engendre un confort d'utilisation nettement amélioré, notamment sous Windows ou OS/2 PM. Ce confort supérieur est encore accru par une fonctionnalité relativement rare — à savoir le balayage hori-

zontal étendu (FullScan en américain). Plus clairement, il s'agit de la possibilité d'étendre horizontalement l'image jusqu'au cadre plastique entourant l'écran. Ainsi, vous n'avez aucune déperdition de surface d'affichage : on en arrive à une surface à peu près comparable à celle d'un 16 pouces.

On retrouve, à côté du potentiomètre de réglage du balayage horizontal, dans une petite trappe délogiquement située face avant, les autres réglages habituels sur ce type de moniteurs. En revanche, la rangée des commandes est dotée d'un poussoir de dégaussissage temporisé. Dégaussir (du nom de Carl Gauss, l'inventeur des champs magnétiques) est l'action de réinitialiser les couleurs de l'écran, ainsi que certains paramètres dynamiques d'affichage comme la linéarité verticale. Lorsque vous travaillez longtemps en environnement magnétiquement hostile, il est possible que vos couleurs affichées soient altérées, que votre image soit légèrement déformée aux extrémités de l'écran. Une pression du poussoir, et tout redevient normal.

Quand on parle de moniteurs informatiques, la question des protections contre les radiations revient inévitablement. Nous vous reparlerons prochainement des tenards et des aboutissants des différentes normes et directives nationales, notamment allemandes et suédoises, mais actuellement, chez NEC, la gamme FG a passé les tests établis et reconnus comme les plus délicats avec succès. Un revêtement de surface antistatique élimine toute attraction de poussière. La technologie Reduced Magnetic Field, quant à elle, réduit nettement les émissions de fréquences basses, très sournoises. Du côté prati-

que, on en arrive à pouvoir placer deux moniteurs presque côte à côte, sans perturbation réciproque.

Est-il besoin de mentionner que ces moniteurs supportent tous les standards PC à partir du VGA, jusqu'au 1280 x 1024 non entrelacé, en passant par les modes Mac II et ceux, plus spécifiques, de certaines stations de travail ? Notons enfin que NEC n'a pas oublié de soigner l'esthétique de la famille FG. Outre un design d'ensemble fort plaisant, l'architecte d'intérieur qui sommeille en nous tous appréciera, par exemple, qu'aucun câble dégracieux ne fasse saillie en face arrière.

De face, on pourra leur reprocher leur côté imposant : mais cette esthétique brute est plus liée à la taille des écrans qu'aux délires d'un designer trop créatif. En résumé, le 3FG allie à une technologie remarquable une esthétique finement réussie. F.M.

## NEC 3FG

Prix : 6 450 F HT  
NEC France  
(92204 Nanterre Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 19

## ORDINATEURS

## DECISIONMATE

Wyse Technology annonce son premier notebook associant la rapidité d'un processeur 386x 20 MHz à un confort exceptionnellement compact et léger. Le Decisionmate possède réellement la taille d'un bloc-notes. Avec ses dimensions A4 et une épaisseur de seulement 3,8 cm pour un poids de 2 kg, ce notebook est aussi puissant qu'un PC de bureau, tout en étant d'un encombrement très inférieur aux autres portables du marché. Ce notebook peut recevoir 1,2 ou 4 Mo de mémoire système, un disque dur de 30, 40 ou 60 Mo et le MS-DOS 5.0 ; il dispose donc de la puissance nécessaire pour exécuter toutes les applications destinées aux processeurs

286 et 386, Windows 3.0, Lotus 1-2-3, WordPerfect... La batterie interne lui confère une autonomie de 1 h 30 et une batterie externe en option prolonge l'autonomie d'utilisation à 4 heures en portant son poids à 2,8 kg. Prix de l'engin avec disque dur de 30 Mo, 21 350 F HT, avec disque dur de 40 Mo, 25 130 F HT. Distribué par Métrologie et Yret, le Decisionmate est garanti un an.

CERCLEZ 20





# QUATTRO PRO

Pour que tout le monde puisse utiliser le tableur Quattro Pro Edition Spéciale, Borland a créé le prix : **695 F HT\***

**EDITION SPECIALE**

## 5 questions clés pour vous convaincre

### ▶ UN TABLEUR POUR QUOI FAIRE ?

Un tableur ça sert à gérer automatiquement toutes sortes de calculs : votre budget professionnel ou privé, vos impôts, vos prévisions financières, vos plans d'investissement etc... etc.. En un mot, ça vous simplifie beaucoup la vie.



### ▶ QUELLE NOTORIÉTÉ ?

BORLAND, l'un des trois plus grands éditeurs mondiaux de logiciels pour PC, a obtenu en moins de deux ans 43 premiers prix pour QUATTRO PRO. Plus d'un million d'utilisateurs l'ont déjà adopté. Quand on est le meilleur du marché, ça finit par se savoir.

### ▶ QUELLES POSSIBILITÉS ?

Pour vous permettre de calculer à l'aise et vite, plus d'une centaine de fonctionnalités vous sont proposées. L'espace nous manque pour vous les décrire toutes. Sachez seulement que vous pourrez réaliser de superbes graphiques pour présenter vos dossiers de façon aussi professionnelle que les rapports d'activités des grandes sociétés.



### ▶ EST-CE COMPLIQUÉ ?

Même si vous êtes réfractaire à l'informatique, vous apprendrez facilement à utiliser QUATTRO PRO Edition Spéciale. Un manuel très simple et très clair vous y aidera.



### ▶ POURQUOI CE PRIX INCROYABLE DE 695 F HT\* ?

Leader dans le domaine des logiciels, Borland a toujours eu pour philosophie de permettre au plus grand nombre un accès facile à l'univers de l'informatique.

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou téléphonez au

**NEVERY 05.45.95.59.**  
NUMÉRO GRATUIT

ou consultez votre Minitel  
**1616 BORLAND**

\* 624,27 F TTC.  
Prix public conseillé

**B O R L A N D**

Bureau de France : Quattro Pro, Dbase/Parc, Borland C++, Turbo C++, Turbo Pascal et Sébastien

43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Ville-Villacoublay - France  
Tél (33) (1) 39.46.96.69 - Télécopie (33) (1) 39.65.38.77 - Télex 698 793

SERVICE-LECTEURS N° 247

Quattro Pro Edition Spéciale est enregistré au Copyright © 1989 Borland International, Inc. Tous droits réservés. Le présent manuel est une œuvre de Borland International, Inc. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de Borland International, Inc. est formellement interdite. Toute violation de ces droits est passible de poursuites judiciaires. Printed in the U.S.A.

## IMPRIMANTE

## Bull PageMaster 411

La Compuprint de chez Bull est une imprimante fondée sur la technologie Laser électrophotographique sur une base mécanique TEC. La PageMaster 411 est équipée d'un microprocesseur HI 16 cadencé à 10 MHz, le langage est compatible HP PCL 4.5, et les caractéristiques d'impression sont les suivantes : vitesse d'impression de quatre pages par minute, une résolution graphique de 300 dpi (dots per inch) et tout un jeu de fontes classiques. La PageMaster 411 est dotée en standard d'une mémoire RAM 1,5 Mo, d'une interface parallèle Centronics et d'une interface série RS232C. Le bac d'alimentation d'une capacité de 100 feuilles vient compléter cette configuration.

La mise en place du tambour d'impression et autre toner s'effectue en un tour de main. Lors de la première utilisation, l'impression d'une feuille prendra un peu plus de 30 secondes temps indispensable à l'initialisation de l'imprimante. Par la

suite, le temps d'impression sera bien sûr, inférieur.

Le panneau de contrôle est équipé de huit touches, de quatre témoins lumineux et d'un écran alphanumérique à cristaux liquides de 16 caractères pouvant afficher des messages dans la langue de votre choix (cinq langues sont disponibles). Avec ce nouveau produit, le constructeur français - il est bon de le souligner - s'attaque au marché des imprimantes pour lesquelles les volumes d'impression ne sont pas prioritaires.

La Compuprint PageMaster 411 dispose d'une mémoire de base de 1,5 Mo indispensable pour l'impression de graphiques à haute résolution pleine page. Pour plus de souplesse, il est possible d'installer une extension mémoire afin de porter la capacité totale à 5 Mo (module additionnel de 2 Mo). Un second bac d'alimentation, d'une capacité de 300 feuilles, sera également le bienvenu pour compléter efficacement l'ensemble.

Les caractéristiques physiques de cette imprimante sont les suivantes : 355 mm de largeur, 405 mm de profondeur, 110 mm de hauteur pour un poids de 13 kg. Il nous faut

tout de même signaler que l'installation des bacs avant et arrière augmente considérablement l'encombrement de la PageMaster 411. En revanche, la possibilité d'accéder directement aux documents imprimés par le côté gauche se révèle extrêmement pratique, exception faite - peut-être - pour les gauchers ! Une cartouche d'émulation optionnelle Epson EX800 et IBM Proprinter est disponible. Elle s'installe très simplement dans le slot prévu à cet effet. Huit polices de caractères viennent compléter les options disponibles.

Malgré la limite des quatre pages par minute, les nombreuses qualités de cette imprimante Laser devraient permettre à sa société Bull d'atteindre le but qu'elle s'est fixé (c'est tout le mal que nous lui souhaiterons).

P.B.

### PAGEMASTER 411

Prix : 10 480 F HT  
Bull (75176 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 21



## GESTION

## Aliénor : acquitté

Entièrement réécrit en langage C, Aliénor IV version 2 ne représente pas seulement une simple amélioration du logiciel mais bien une totale refonte de ce dernier, avec une interface graphique et de nouvelles fonctionnalités. Aliénor IV est livré en standard avec

un plan comptable de base qui peut être modifié par l'utilisateur au gré de ses besoins. Les comptes sont codés sur sept caractères exclusivement numériques. Cependant, pour les comptes de tiers, il est possible dès leur création d'y associer les coordonnées et caractéristiques propres au tiers concerné.

Pour un client, par exemple, il sera possible d'enregistrer l'ensemble de ses coordonnées, mais aussi d'indiquer s'il s'agit d'un client qu'il est nécessaire de relancer pour obtenir son paiement, et le type d'échéance que l'entreprise lui accorde (par exemple : 30 jours le 20). Il est possible de définir jusqu'à 49 journaux de saisie par société. Cependant, la progiciel en définit d'entrée huit d'entre eux pour une utilisation précise, ainsi les trois premiers journaux sont réservés aux écritures de ventes.

Afin d'automatiser la saisie des écritures répétitives (électricité, abonnements...), il est possible d'établir des modèles appelés ici « schémas d'écriture », avec lesquels l'utilisateur peut définir, pour chaque type d'écriture, les comptes utilisés, son sens (débit ou crédit) et le libellé à positionner automatiquement. Aliénor IV est livré en standard avec une gestion des immobilisations, capable de tenir l'inventaire des immobilisations, et de déterminer leur coût par site (99 sites différents possibles par société). Cette fonction se révèle très puissante à l'emploi puisqu'elle prend en compte toutes les particularités liées aux immobilisations. Ainsi, l'utilisateur peut entrer la durée et le mode d'amortissement, et gérer d'éventuels amortissements dérogatoires. En effet, selon le Plan comptable en vigueur, il existe deux types d'amortissements :

# Avec Borland apprendre le C++ devient plus facile

C++ est le puissant successeur du langage C. De nouveaux concepts de la programmation orientée objets tels que l'encapsulation, l'héritage ou le polymorphisme vous font gagner un temps précieux et augmentent la fiabilité de votre code. Vous êtes intéressé mais comment faire ? Suivez BORLAND bien sûr !

## Le chemin le plus rapide pour la programmation C++

Le MONDE DU C++ est une formation sous forme de vidéo. Très facile à suivre, sous-titrée en français, ce cours a été conçu pour vous permettre de maîtriser totalement la programmation orientée objets ainsi que le langage C++. Enseigné par David Interamio, expert reconnu de l'industrie aux Etats-Unis, tous les aspects du langage C++ sont présentés dans un ordre clair et logique. De plus une animation et des graphiques de présentation en font un véritable divertissement.

## Maîtriser les concepts à l'aide du manuel

Après chaque séance de vidéo, vous êtes invités à faire une pause et à utiliser le manuel en vue d'acquiescer une compréhension plus approfondie des concepts présentés. Rédigé par Bruce Eckel, enseignant accompli en C++ et membre de la commission ANSI C++, le manuel est un outil d'enseignement dynamique qui vous passionnera et stimulera votre créativité.

## Utiliser et modifier le code source pour faire vos propres programmes C++

Un code source complet est inclus afin que vous puissiez voir à quel point la conception et la structuration du code C++ collent à la réalité. Vous pouvez en outre utiliser ce code dans vos propres programmes et avec votre propre compilateur, bénéficiant ainsi d'une mise en route la plus rapide possible en C++.



## Une expérience enrichissante

LE MONDE DU C++ vous permettra de bénéficier des avantages de la programmation orientée objets en un temps record. Mieux encore, finis pour vous les horaires scolaires inconfortables, les lieux éloignés, ou la progression ralentie par les autres stagiaires. Désormais, vous pouvez progresser au rythme que vous voulez, quand vous voulez. C'est vous qui décidez ! Songez au nouveau pouvoir que vous obtenez le C++ : Un code réutilisable qui peut être personnalisé et utilisé dans diverses applications, un code de maintenance plus facile et une procédure de contrôle plus poussée pour des programmes plus fiables, sans parler des coûts de développement considérablement réduits. N'est-il pas grand temps que vous vous formiez ?

## Tout apprendre en quelques heures seulement !

LE MONDE DU C++ est un programme de formation complet. En 21 leçons faciles, vous apprendrez comment :

- Créer des nouveaux types de données pour représenter les objets dans votre programme
- Marquer les données internes avec des procédures d'accès, et assurer une initialisation et un nettoyage approprié grâce à des constructeurs et des destructeurs
- Réutiliser le code avec l'héritage et la composition.
- Concevoir des programmes avec le polymorphisme (fonctions virtuelles) de façon à pouvoir facilement en réaliser l'extension.
- Créer et détruire des objets en cours d'exécution (par)

facilement que vous le faites en cours de compilation.

■ Utiliser des pointeurs et des références dans C++.

■ Organiser correctement votre code et utiliser les possibilités de langage telles que const, in line, surcharge de fonctions et édition de liens avec

contrôle de type pour réaliser des programmes plus solides qui sont faciles à écrire et à lire.

**Apprenez le C++ pour 995 F ht\* seulement au lieu de 1995 F ht**

hors taxes et de livraison

\* Offre spéciale de lancement valable jusqu'au 31/12/91

Nie perdez plus votre temps avec des techniques de programmation fastidieuses et penibles alors que LE MONDE DU C++ est à votre portée !

**Adressez-vous à votre revendeur habituel ou téléphonez au**

**NEVERT 05.45.96.66.**

ou consultez votre Minitel  
**36 16 BORLAND**

**BORLAND**

Le leader de la Programmation Orientée Objets

43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Valley-Villiers-sur-Meuse France  
Tél. (33) (1) 39 46 96 69 - Télécopie (33) (1) 34 65 38 77 - Télex 698 793

SERVICE-LECTEURS n° 248

Oui je désire recevoir gratuitement l'information et participer au séminaire  
le 05 45 96 66 - 11 bis, rue de la République - 92000 Nanterre  
Nom \_\_\_\_\_ Prénoms \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_  
Tél. \_\_\_\_\_  
A remplir et retourner à  
11275 JOC  
J. de la

◆ L'amortissement pour dépréciation, qui est la constatation comptable de la perte subie sur la valeur des immobilisations qui se déprécie avec le temps pour quelque raison que ce soit.

◆ L'amortissement dérogatoire, constituant la part d'amortissement pratiquée pour bénéficier des avantages fiscaux, résultant de la différence entre l'amortissement fiscal et l'amortissement dit « économique ».

La gestion des immobilisations est à même, lorsque toutes les immobilisations et les mouvements ■ concernant sont saisis ■ produire automatiquement les écritures de dotations qui seront au choix détaillées par immobilisation ou encore cumulées par compte.

Alienor IV dispose d'une interface graphique permettant de visualiser des courbes d'évolution en soldes des écritures du mois, d'un compte donné ou d'un groupe de comptes. Cette interface trace ces graphiques ■ tenant compte ou non des écritures incluses dans le brouillard, du fichier des historiques et des écritures lettrées. De plus, il est possible de visualiser l'évolution des acquisitions, des amortissements et des valeurs comptables naites sur les vingt dernières années - et ce, par site, par compte ou pour l'ensemble de la société.

C'est, à notre connaissance, la première fois qu'un logiciel de comptabilité inclut ■ ■ un standard une fonction de digitalisation. Il ne s'agit pas ici de reconnaissance de caractères, le document est d'abord ■ simplement stocké sur disque sous forme graphique. Le document digitalisé peut être associé à ■ numéro de compte et à un numéro de pièce. Cela devrait permettre à l'utilisateur



de visualiser rapidement ■ document comptable sans avoir à effectuer de longues recherches.

La version testée ne disposait que de la gestion des scanners du type GENISCAN GS4500, scanner à main noir et blanc. Ce type de scanner n'est évidemment pas l'idéal pour la digitalisation de documents au format A4. Cependant, le constructeur assure que cette fonction se verra complétée par d'autres « pilotes » pour des scanners plus performants et ergonomiques.

Les gestionnaires n'ont pas été oubliés. En effet, ils disposent de la possibilité de passer des écritures dites de « situation », qui sont des écritures « extra-comptables » ne modifiant en rien la comptabilité réelle. Elles permettent de visualiser et d'éditer un bilan ou un compte de résultat à un moment donné, tout en tenant compte des écritures de situation. L'utilisateur peut, par exemple, passer les écritures ■ provision ou d'amortissement sans avoir à attendre la fin de l'exercice et constater leurs incidences.

Pour permettre à l'utilisateur d'effectuer tous les contrôles ■ pointages, Alienor IV propose des fonctions de lettrage (rapprochement entre deux ou plusieurs écritures)

automatique (par les numéros de pièces et les montants) ou manuel, ainsi que le rapprochement bancaire (vérification des écritures passées dans les comptes de trésorerie). Alienor IV importe directement les données issues des logiciels ■ pare ou de gestion commerciale de la société Logiciels (Cresus III, Arrakis III...), ou provenant d'autres logiciels sous la forme de fichiers ASCII grâce à un utilitaire permettant d'établir les divers paramètres du fichier à émettre ou à recevoir. De plus, une interface dite « tableau » permet de mettre à jour des feuilles de calcul à partir du fichier des historiques d'Alienor directement au format SYLK (Multiplan) ou WKS (Lotus).

À la version de base s'ajoutent deux modules optionnels classiques. Un module BUDGETAIRE qui permet d'établir et de suivre des budgets, par compte, par sous-classe, par section analytique et par poste. Il est possible d'effectuer des comparaisons entre les budgets de deux exercices et d'éditer des balances et des comptes de résultat « budgétaires ». Le module ANALYTIQUE permet, quant à lui, d'analyser les résultats de la société par sections principales, sections auxiliaires et sous-sections. Il est possible d'éditer des statistiques grâce à un générateur d'états inclus et de tracer sur écran des graphiques représentant l'évolution des secteurs...

J.-M. G.

#### ALIENOR IV.2

Prix : 7 500 F HT  
(2 500 F par module optionnel)  
Logiciels (33310 Lormont)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

## ORDINATEURS

### LA SÉRIE EPSON

Epson annonce le premier notebook autonome construit autour du processeur 386 SL/25 présentée aux États-Unis par Intel. Ce notebook sera pour la première fois doté d'un écran couleur à cristaux liquides et à matrice active de technologie Epson MM. La série NB SL/ sera composée de trois produits : NB 386/SL20 monochrome, NB 386 SL/25 monochrome et NB 386SL/25 couleur.

CERCLEZ 23

### PC PW2

Unisys Corporation annonce trois nouveaux modèles dans sa gamme de PC. Les PW2 3206, 3256 et 3336 sont architecturés respectivement autour des processeurs Intel 386sx/20 MHz, et Intel 386DX endosés à 25 et 33 MHz. Avec une capacité mémoire pouvant aller jusqu'à 64 MB et une capacité disque jusqu'à 1,19 GB, ces nouveaux systèmes peuvent exécuter de nombreuses applications au niveau des bases de données, de la modélisation financière ou des traitements graphiques. Ils sont également bien positionnés en tant que serveurs de réseaux locaux ou de réseaux de communications. Ces systèmes Unisys sont accessibles à partir de 20 200 F HT pour le 3206, 28 300 F HT pour le 3256, et 48 700 F HT pour le 3336.

CERCLEZ 24

**SONY**

# Multi Scan 20"



## STOCKAGE

## DriveCache DC-2030 : toujours plus vite

**A**fin d'accélérer un système informatique, il n'est pas toujours nécessaire de changer d'unité centrale. Les périphériques de stockage ont en effet une importance essentielle pour la plupart des applications. Plutôt que de dépenser inutilement votre argent pour un 486/33, il est parfois préférable de changer de disque dur ou d'installer une carte contrôleur accélératrice.

Le DriveCache DC-2030, distribué en France par High Tech Services, est un contrôleur intelligent pour disque dur IDE. Similaire, de par ses fonctionnalités, au cache mémoire logiciel tel SmartDrive, le DriveCache a l'avantage d'être une solution exclusivement matérielle. Le gain de puissance est plus important et la transparence est totale (pas d'occupation de la mémoire du PC).

Le DriveCache DC-2030 se présente sous la forme d'une carte 16 bits pour des ordinateurs 286 ou supérieurs. Cette carte, au format long, est bourrée d'électronique, avec, entre autres, un véritable processeur 80186 à 4 Mo de mémoire (barrettes SIMMs standards) pour la version testée. Avec une telle configuration, le DriveCache n'aura aucun mal à piloter deux disques durs IDE et, bien sûr, les deux lecteurs de disquettes indispensables.

La capacité mémoire, de 512 Ko au minimum, peut être étendue à 4 Mo directement sur la carte, et jusqu'à 16 Mo avec la carte additionnelle DC-2010. L'intérêt d'ajouter des barrettes SIMMs est évi-



dent : si la capacité de stockage est augmentée, les temps d'accès et de transfert seront plus petits, d'où une accélération de la vitesse.

L'installation de la carte ne prend que quelques minutes : le temps d'ouvrir votre ordinateur, d'ôter une barrette et d'enficher la carte DriveCache. Il ne reste plus qu'à connecter les nappes du disque dur et des lecteurs de disquettes. Dans la plupart des cas, vous devrez retirer votre ancien contrôleur IDE. Si ce dernier cumule plusieurs fonctionnalités (interface série, parallèle...), il faudra modifier les jumpers de configuration pour désactiver les fonctions de contrôle du disque dur et des disquettes.

Une fois installée, la carte DriveCache est immédiatement opérationnelle. Les temps d'accès moyens, qui oscillent entre 15 et 25 ms pour la plupart des configurations, sont alors de seulement 0,3 ms... Ce qui n'est déjà pas si mal ! La vitesse de transfert est également bien plus grande : en effet, les données déjà présentes dans le cache sont d'accès immédiat.

Le DriveCache, avec 512 Ko, est commercialisé à un prix de 4 600 F

HT. Mieux adaptée, la version 4 Mo est disponible pour 6 900 F HT. Si vous désirez doper votre PC, contactez High Tech Services.

S.D.

### DRIVECACHE DC-2030

Prix : 4 600 F HT (512 Ko)

à 6 900 F HT (4 Mo)

High Tech Services

(13090 Aix-en-Provence)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 25

## STOCKAGE

## Stacker : doublez vos capacités

**A**fin d'augmenter les capacités de stockage de votre système informatique, vous avez deux solutions. La première consiste à remplacer votre disque dur par un disque dur de plus grande capacité. La deuxième est la compression des données, qui vous permet d'accroître l'espace disponible sur votre unité de mémoire secondaire. Il existe de nombreux utilitaires du domaine public permettant de combiner et de compresser un ou plusieurs fichiers. Malheureusement, cette opération est inadaptée pour les fichiers que vous utilisez régulièrement : compresser le répertoire Windows ou DOS est, par exemple, une très mauvaise idée.

Comme vous vous en doutez sûrement, il existe d'autres méthodes de compression beaucoup plus efficaces. Tout d'abord, un utilitaire de compression en temps réel et com-

plètement transparent vis-à-vis de l'utilisateur serait le bienvenu. Pour ce faire, il suffit de concevoir un programme résidant en mémoire, qui remplace le logiciel standard de gestion du disque dur. Toutes les opérations disque dur, telles que la lecture ou l'écriture, sont alors traitées par le programme résidant : il suffit de mettre en œuvre une procédure de compression (ou décompression) avant de transmettre les données au programme appelant.

Un autre problème se pose alors : les accès disque dur, toujours trop lents lorsque l'on interroge les utilisateurs, sont encore moins performants avec un logiciel de compression en temps réel. Pour satisfaire les utilisateurs les plus exigeants, on pourra ajouter une carte électronique dédiée aux opérations de compression.

Passons maintenant à la pratique avec Stacker. Cette solution est exactement ce qu'il vous faut si vous trouvez les capacités de votre disque dur un peu légères. Stacker est disponible en deux versions, à des prix, bien sûr, différents : version purement logicielle (les données sont compressées par un programme résidant avant d'être stockées sur le disque dur), ou version logicielle/matérielle (la logiciel sert d'interface entre le programme appelant, la carte électronique de compression et le disque dur).

Nous avons préféré tester cette seconde version, à notre avis plus proche des besoins réels des utilisateurs. Stacker a été installé sur un 386sx équipé d'un disque dur de 85 Mo avec environ 1 Mo de programmes déjà installés. Après avoir enfiché la carte de compression 6 bits dans un des slots de la machine, le logiciel Stacker s'installe presque automatiquement. Il suffit

**LIVRES**

**PRATIQUE DE MS-DOS 5**

Chez Dunod aux éditions de la Radio, nous vous conseillons *Pratique de MS-DOS 5* (160 F pour deux tomes). Premièrement, cet ouvrage est extrêmement intéressant et enrichissant, quelle que soit votre qualification informatique. Deuxièmement, l'auteur de ces quelques 365 pages n'est autre qu'Heuri Lilen, pionnier de la presse informatique, et éminent collaborateur de notre revue (*Future*).

**CERCLEZ 26**

**CONNAITRE MS-DOS 5.0**

La disponibilité récente de la dernière version de DOS de Microsoft suscite bien des passions. Du côté des éditeurs, MS-DOS 5.0 est un nouveau marché. Chez Sibex, par exemple, MS-DOS 5 par la pratique (720 pages, 248 F) vous permettra de découvrir toutes les subtilités de DOS en général et de DOS 5 en particulier. *Micro Application* vous propose de profiter des

dernières fonctionnalités de DOS avec *Apprendre et comprendre MS-DOS 5* (448 pages, 99 F). Enfin, Dunod, dans la collection PSI, édite *Le Livre du MS-DOS 5* (599 pages, prix non communiqué). Ces trois ouvrages sont tout aussi clairs et complets. Choisissez alors une affaire de goût.

**CERCLEZ 27**

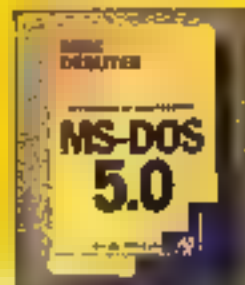
**MICRO APPLICATION**

Comme à l'accoutumée, *Micro Application* vous a encore gâté. Dans la collection *Rapido*, les visiteurs de *Macintosh*



pourront mieux comprendre leur machine avec *Rapido Macintosh* (58 F) ou découvrir *Excel* avec *Rapido Excel*. Sur PC, les trois *Rapido* du mois *Traitement de PC Tools 7*, *Autotouch 3* et *Works 2* pour un prix unique de 78 F. Enfin, dans la série *Autoformation*, nous vous conseillons *Autoformation à Word 5.5* toujours chez *Micro Application*. Pour 195 F, vous gagnez une disquette...

**CERCLEZ 28**



# 3615 TEASER

Recevez **GRATUITEMENT** le logiciel **BBT** pour télécharger avec votre machine (**PC XT/AT - ATARI ST - AMIGA - MAC**) et venez prendre nos logiciels du domaine public !

# 3615 TEASER

Plus de **10.000 logiciels** triés et sélectionnés à votre disposition. Faites votre choix parmi eux. Ils seront chez vous en quelques minutes prêts à l'emploi !

# 3615 TEASER

Notre protocole **BBT** est un des plus rapides (90 cps) et des plus fiables du marché sous **Transpac** et nos logiciels sont **les meilleurs et les plus récents**.

# 3615 TEASER

En quelques minutes chez vous les derniers softs pour **PC XT/AT, ATARI ST, AMIGA** et **MAC** : tableurs, traitements de textes, langages, graphisme, musique, section adultes et des jeux par milliers.

Pour recevoir votre **BBT**, adressez à :

**FRANCE-TEASER**

**22, Grande Rue 92310 SEVRES**

une disquette vierge avec votre nom, prénom, adresse et type d'ordinateur. Joignez 15 francs en timbres pour frais d'expédition. Vous la recevrez sous 48 h.

d'indiquer une adresse de départ en mémoire haute (entre 640 Ko et 1 Mo) pour loger les 16 Ko nécessaires à la carte de compression.

Après avoir relancé notre 386sa, nous avons créé très simplement une partition de 70 Mo dédiée aux volumes compressés de Stackcr. Le transfert automatique des 10 Mo de notre disque dur vers cette nouvelle partition n'a pris que quelques minutes. Cette phase d'installation terminée, nous disposons d'une unité Stackcr de 140 Mo (!) et de 15 Mo non compressés. Cette dernière unité contenait les indispensables fichiers système (IOxxx.SYS, MSDOSx.SYS, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT) les drivers de périphériques appelés à partir de CONFIG.SYS et les utilitaires Stackcr. Il reste environ 14 Mo non compressés pour installer des fichiers nécessitant un accès très rapide (par exemple, le SWAP FILES de Windows 3.0 ■ mode étendu).

Après avoir installé quelques applications supplémentaires sur le volume Stackcr, le DOS nous indique une capacité de 140 Mo... chiffre légèrement optimiste. Stackcr nous donne des résultats plus réalistes avec sa commande CHECK : ■ partant des 70 Mo réels, on obtient presque 125 Mo en compressé. Les 27 Mo nécessaires au stockage de nos applications occupent, après compression, seulement 16 Mo réels. Soit ■ taux de compression de 1,7 pour 1.

La vitesse de compression est aussi très acceptable. Nous avons chronométré les temps de transfert d'un répertoire vers un autre dans différents cas. Dans des conditions normales (disque dur non compressé), 33 s sont nécessaires au transfert. Sur le disque compressé, nous avons mesuré 1 min et 10 s,

soit le double. Mais en poussant plus loin nos investigations, nous avons découvert que l'opération de compression est la plus lente : ■ effet, le transfert du répertoire non compressé vers l'unité Stackcr nécessite 1 min et 5 s contre seulement 40 secondes pour l'opération inverse.

Dans ■ plupart des cas (chargement de logiciel), les utilisateurs ont besoin d'une vitesse de lecture rapide, l'écriture des données est moins importante. La vitesse de transfert est alors inférieure de 20 % à celle d'un disque dur standard, perte négligeable lorsque les opérations disque dur sont limitées dans le temps. Si, comme nous, vous désirez doubler les capacités de votre disque dur, achetez Stackcr...

S.D.

### STACKER

Version logicielle :

1 800 F TTC

Version testée :

2 670 F TTC

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 29

MICRO

IPC

## Unosys 486sx : mini-station de travail

La mini-station de travail d'IPC adopte un look résolument moderne qui s'inspire du design italien. Cette machine est architecturée autour d'un microprocesseur 80486sx Intel cadencé à

MS-Bench 1 en minutes	2:02:37
MS-Bench 2 en minutes	3:49:56
Rapidité du processeur en Dhrystone	9749
Vitesse de calcul en K-Whetstones	185,3
Vitesse d'affichage BIOS en cps	18061
Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	126892
Vitesse de transfert en Ko/s	652,5
Temps d'accès moyen en ms	13,9



20 MHz. La rapidité de ce système, mesurée par CheckIt, est ■ 9 749 Dhrystones pour une vitesse de calcul de 185,5 Kilo-Whetstones. Le disque dur, d'une capacité de 212 Mo, affiche des performances très convenables : avec une vitesse de transfert de 652,5 Ko par seconde et un temps d'accès moyen de 13,9 ms, le disque dur de ce 486sx est très rapide.

Malgré les apparences, l'ouverture de cette machine de bureau est une opération des plus faciles. En effet, au premier abord, les trois minuscules picots situés sur la face ar-

rière et les différentes vis déposées sous l'appareil n'inspirent pas confiance. Pourtant, avec un peu de courage, on découvre enfin l'intérieur de la machine.

La carte mère ne présente aucun défaut. Les deux ports séries, le port parallèle et l'interface pour ■ deuxième lecteur de disquettes externe sont directement intégrés à la carte de fond de panier. La carte VGA 16 bits est montée sur un des quatre slots disponibles. La vitesse d'affichage en passant par le BIOS est de 18 061 caractères par seconde et la vitesse d'écriture en ac-



LIVRES

**PSI**

PSI nous a fait parvenir deux ouvrages de sa série Initiation active. Le premier vous entraîne dans le monde de la PAO avec PageMaker 4 sur PC (280 pages). Le second est dédié au traitement de texte, WordPerfect version 5.1 (205 pages). Dans ces deux livres, vous trouverez une dizaine d'exemples et d'exercices qui illustrent le cours théorique. Pour vous former, l'autoformation n'est pas une mauvaise solution.

**CERCLEZ 30**

**FOIRE AUX QUESTIONS**

Armand Colla, dans la collection Info PC de nos chers confrères, édite trois nouveaux ouvrages (85 F). Le premier de ces livres, « La mémoire de votre ordinateur », est destiné aux néophytes qui veulent comprendre le fonctionnement de leurs machines. Après avoir passé en revue les composantes logicielles de la gestion mémoire, les modes d'adressages des différents processeurs de la famille Intel 80x86 sont expliqués. Avec « Minitel et PC », vous trouverez une description des services télématiques et les façons de connecter votre ordinateur au minitel. Pour aller plus loin, « Accéder aux banques de données », toujours chez Armand Colla, vous explique comment extraire et gérer des informations directement à partir d'une banque de données.

**CERCLEZ 31**

**TECHNIQUES AVANÇÉES**

Toujours chez Masson, « Architecture des ordinateurs » vous explique tout sur le fonctionnement des ordinateurs. En partant de la représentation binaire des informations, l'auteur passe en revue les différentes composantes matérielles et logicielles des machines : mémoire, adresse, processeurs, Entrées/Sorties, pipe-line... « OSI, les normes de communication entre systèmes ouverts » décrit les quatre couches les plus hautes du modèle OSI. La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée aux transferts de fichiers avec FTAM et aux messageries conformes à la norme X400/MQTS.

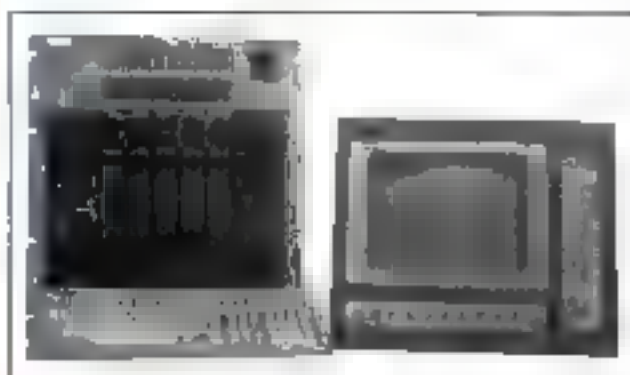
**CERCLEZ 32**

**RISC**

Armand Colla édite deux nouveaux livres dans sa collection 2A. Le premier, « Architecture des processeurs RISC » (115 F), traite des principes fondamentaux des processeurs RISC. La description du fonctionnement général des processeurs 1860, 85/8000, 80060, 88000 sert de support matériel à l'exposé théorique. « Les ordinateurs massivement parallèles » est un exposé sur les différentes classes d'ordinateurs parallèles. Les solutions logicielles, adaptées à chaque type de machine, sont présentées par l'auteur au fil des 152 pages que compte le livre. Cela pour seulement 115 F...

**CERCLEZ 33**

# UN IBM AT 286 INDUSTRIEL POUR 6.600 FR\$ HT (7KZ7,61F TTC)



**CMM distributeur agréé IBM industriel**

Ce prix comprend : IBM AT 7552

- UC AT 286
- 1 Mo RAM
- 20 Mo D.D
- Lecteur 3,5" - 1,44 Mo
- Carte VGA
- Batterie de sauvegarde

**OPTION :**

- **FACE AVANT : 20.000F HT (23.720F TTC)**
  - Industriel, IP65
  - Compatible PC, AT, PS
  - Ecran VGA couleur

**Pour plus d'informations consulter :**

**C.M.M. Informatique Industrielle**  
*Spécialiste en supervision*

52, Av. du MARECHAL JOFFRE  
92000 NANTERRE  
M. TORNE AMPLE

Téléphone : 46.69.61.23  
Télécopieur : 46.69.61.25

### PERIPHERIQUES

#### ECRAN TACTILE

IBM France annonce l'écran tactile IBM PS/2 8516-022. Cet écran a les mêmes caractéristiques que l'écran couleur IBM 8515-022 : 14 pouces, mode graphique VGA et XGA, résolution de 1 024 x 768 points, un niveau d'analyse magnétique très bas en ELMF et en VLMF, possibilité de sélectionner 256 couleurs simultanément... Il peut être utilisé comme un 8515-022. L'écran 8516 est doté en plus du dispositif tactile qui permet, par la pression d'un doigt ou d'un stylet sur l'écran, d'annuler les opérations effectuées avec une souris à un seul bouton (déplacement du curseur et clic) pour une meilleure interactivité dans les applications. La résolution des points de contact sur l'écran est la même que la résolution de l'écran.

#### CERCLEZ 35

#### CARTE GRAPHIQUE

Infocor lance la Design Master, une nouvelle carte graphique destinée aux applications professionnelles de haut niveau sous AutoCAD et Windows 3. Cette carte 16 bits, équipée en standard de 1 Mo de mémoire vidéo, supporte tous les modes graphiques VGA standards (VESA Intux), affiche 32 768 couleurs en 800



x 600 ou 640 x 48, 256 couleurs en 1 024 x 768 et bénéficie d'une vitesse de rafraîchissement élevée de 72 Hz. Dispose de nombreux drivers optimisés pour Microsoft Windows 3, Ventura Publisher, GEM, Lotus 1-2-3, Symphony... La nouvelle carte Design Master est disponible chez Infocor au prix de 4 900 F HT.

#### CERCLEZ 36

#### SCANNER APPLE

Avec le OneScanner, Apple associe simplicité d'utilisation et qualité professionnelle. Ainsi, néophytes ou experts pourront enrichir tous leurs documents en y incorporant des photographies et des illustrations de grande qualité. Reprenant l'aspect extérieur du précédent scanner Apple, le OneScanner procure un gain de 60 % dans la vitesse de numérisation et peut traiter des images sur 8 bits, soit 256 niveaux de gris (qualité photographique). Il est accompagné de deux logiciels de numérisation : Data TM et HyperScan TM 2.0. Le OneScanner sera disponible courant novembre 1991 au prix de 9 990 F HT. Les possesseurs du précédent

scanner Apple pourront bénéficier d'une mise à jour du logiciel.

#### CERCLEZ 37

#### DISQUE DUR 2,5 POUCES

Maxtor présente l'Apache 2585, son premier disque dur au format 2,5 pouces d'une capacité de 85 Mo disponible en version AT et SCSI. Avec un temps d'accès de 15 ms, c'est le disque dur 2,5 pouces/85 Mo le plus rapide de sa catégorie. Il présente un temps moyen entre pannes (MTBF) de 250 000 heures, soit le plus élevé de l'industrie. L'Apache 2585 est disponible avec une interface AT ou SCSI et possède un temps de transfert de données de 8 Mo/s pour la version AT et de 5 Mo/s pour la version SCSI. L'Apache possède deux plateaux, ne pèse que 170 g et mesure 17,5 mm de haut, 100 mm de long et 70 mm de large.

#### CERCLEZ 38



cès direct RAM est de 126 M2 cps. La mémoire vidéo, d'une capacité de 256 Ko sur le modèle que nous avons testé, permet d'accéder à une résolution graphique de 1 024 x 768 pixels en deux ou quatre couleurs et 800 x 600 pixels en seize couleurs.

La façade avant est occupée par le lecteur de disquettes au format 3,5 pouces. La prise DIN de raccordement du clavier est située sur le côté gauche de l'appareil. L'interrupteur de mise en service est quant à lui accessible sur le côté arrière droit. Les interfaces, intégrées à la carte mère, sont bien entendu installées à l'arrière.

Avec des performances convenables pour chaque unité testée par Checkit, notre protocole de test MS-Bench, qui simule un fonctionnement réel de la machine, ne pouvait que confirmer nos premières impressions. Les mesures enregistrées, de 2 minutes et de 3 minutes 49 secondes pour les versions 1 et 2 de MS-Bench, sont comparables à celles obtenues par l'Abyss testé dans le comparatif des 486sx. Les résultats obtenus pour la vitesse de transfert et le temps moyen du disque dur le place directement après la machine de chez Western Energy qui était la plus rapide. Avec de telles caractéristiques, l'IPC UnoSys 486sx se situe dans la très bonne moyenne comparé aux différents 486sx du marché. Et en plus, il n'est pas vraiment encombrant...

P.B.

#### IPC UNOSYS 486sx

Prix : 24 990 F HT  
IPC (75013 Paris)



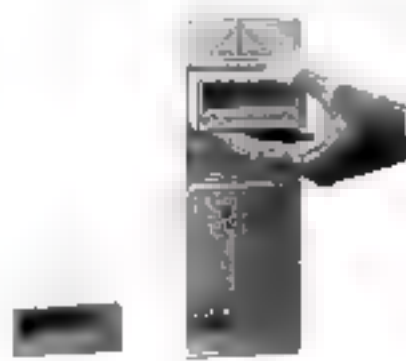
Un avis  
mis l'ADD-PAK  
en lieu sûr  
Toutes  
es données  
ont sauvées

# The right technology in the right place.\*

## ADD-PAK. ■ SÉCURITÉ DES DONNÉES.

Pour toutes les entreprises qui ont besoin de sauvegarder des informations ultra-confidentielles, des renseignements top secret, Victor Technologies a tout prévu. Avec l'ADD-PAK, disque dur amovible et compact, vous pouvez enfin isoler, transporter, mettre en lieu sûr toutes vos données et ainsi les protéger du vol, de l'incendie, du dégât des eaux ou encore d'une cou-

pure d'électricité destructrice. L'ADD-PAK est disponible sur les gammes M, MT, D et SF en plusieurs niveaux de mémoire : 50, 105, 210 ou 425 Mo. Pour en savoir plus, Tel. : (1) 47.52.22.22 Fax : (1) 47.49.48.48 Minitel : 3615 Victor.



**VICTOR**  
TECHNOLOGIES

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

# HIGH SCREEN 5.5 ARRIVE !

(GENERATEUR D'ECRANS ET OUTILS D'INTERFAÇAGE HOMME/MACHINE)

**QUEL QUE SOIT  
VOTRE LANGAGE,  
TOUT CECI EST  
POSSIBLE !**

## QUELQUES FONCTIONNALITES :

- Nouvel éditeur d'écrans
- Nouvel outil de maquetage/printtypage plus puissant
- Outil de création immédiate de menus déroulants
- Création des modes graphiques améliorée
- Gestion des modes 25, 50, 100, 500 couleurs selon les modes
- Totale compatibilité avec High Screen 4
- Module linkable en Pascal, C, Basic, Clipper, Nantucket
- Gestion de la mémoire haute : la machine possède plus de 640 K
- "superation" automatique de 64 K supplémentaires
- 31 couleurs
- Outil de création d'icônes
- Versions pour UNIX, VMS et Windows disponibles

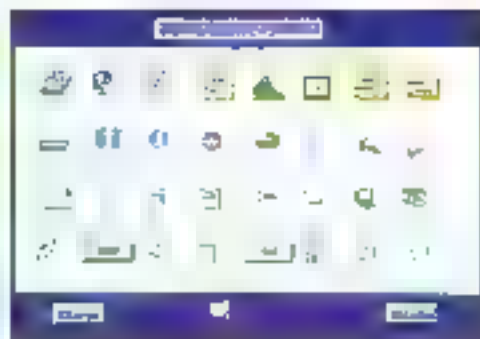
## ET TOUJOURS :

- Support technique inclus (lignes directes)
- Facilité de programmation standard
- Aucune restriction sur les applications diffusées
- Tous les langages supportés : Basic, Quark, PDS Maps, EWBaser, Pascal, Turbo Quark, MS, C, PDS Quick, Turbo dBase, Clipper, Nantucket, Focus, FoxPro, autres "compatibles" dBase, Fortran, Cobol, ADA, Assembler, etc...

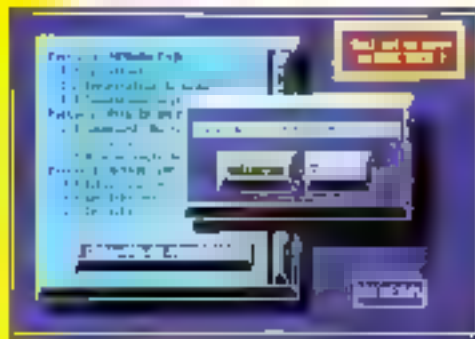
**HIGH SCREEN 5.5  
VERSION 5'1'4 DOS -  
4 900 F.H.T.  
(5 911,40 F TTC)**



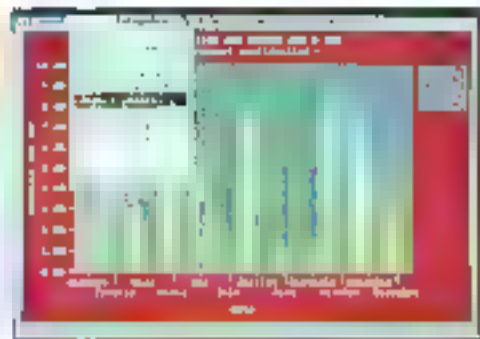
Tout est possible : éditeur d'écrans, menu déroulant, graphisme, animation, langage graphique



Quelques-uns des menus disponibles en programmation



Création d'icônes pour TEXAS-Inst, VMS, sous Windows



Multi-langues réalisées par High Screen 5



En programmation Pascal, C et Basic



La version UNIX de High Screen 5.5 est compatible avec Solaris

**DISQUETTE D'EVALUATION DISPONIBLE  
APPELEZ-NOUS !**

**PROVINCE : 67 092 082**

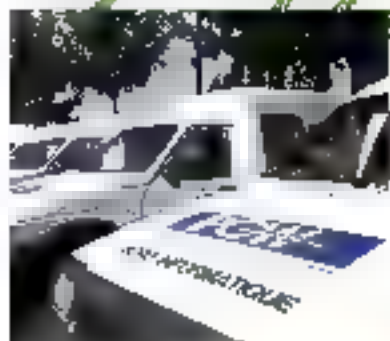
**PARIS : (1) 48 01 48 88**

MORGE SAINT-PIERRE  
11E, rue des Saussaies, BP 1118  
75004, Paris  
Tél. (1) 48 01 48 88 Fax. (1) 48 01 48 88  
Support 67 092 082 - 15-07-08-57-87

PARIS  
34, boulevard Haussmann  
75008 Paris  
Tél. 48 01 48 88 - Tél. 200 396 1 981  
Minitel: 24 14 Code PCRSOFT

**PC SOFT**  
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

**PCW**  
WAREHOUSE



**Des  
moyens  
pour vos  
résultats**

**NOVEMBRE 91**



# La puissance d'un Groupe International

Deux centres de recherche. Douze usines dans le monde. Une capacité de production de 45 000 micros/mois. Un réseau de distribution international avec 43 agences en France. Chiffre d'affaires mondial : 1 milliard de dollars.

Cette combinaison unique permet de vous proposer une vaste gamme de produits couvrant les différents domaines d'activité de la micro-informatique. Des produits rigoureusement testés : les disques durs sont formatés, MS-DOS 4.01 et DOS Small y sont installés, les différentes cartes, notamment vidéo, sont paramétrées.

N'hésitez pas à vous rendre dans l'une des agences PCW : proximité et compétences, deux atouts de plus à mettre de votre côté.



## KENITEC 486-25

Le plus puissant des Kenitec  
Turbo avec CD-ROM RW

## KENITEC 386-33

Le plus performant des Kenitec 386  
Grande puissance de traitement

## KENITEC 386 SX-20

Test notifié 33 bits  
Compatibilité améliorée de tous les 386

Microprocesseur	486 V DX 25 MHz
Co-processeur	optionnel 486
Mémoire de base	4 Mo avec 200 K système
Mémoire maxi sur carte RAM	2 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	8 Ko
Unité de disquettes	1,25" 1,7 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	2
5,25"	3
Disques durs	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Clavier	402 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	2
16/32 bits	1
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono 8 couleurs
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	200 W
MS-DOS (avec GW/BASIC)	4.01
Dimensions (LxI x H)	510 x 410 x 145
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	3

Microprocesseur	386 V DX 33 MHz
Co-processeur (optionnel)	80387 DX 33 MHz
Mémoire de base	4 Mo avec 200 K système
Mémoire maxi sur carte mémo	8 Mo
Mémoire cache	32 Ko
Unité de disquettes	1,25" 1,7 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	2
5,25"	3
Disques durs	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	2
16/32 bits	1
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono 8 couleurs
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	200 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxI x H)	510 x 410 x 145
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	3

Microprocesseur	386 V DX 20 MHz
Co-processeur (optionnel)	80387 DX 20 MHz
Mémoire de base	4 Mo avec 200 K système
Mémoire maxi sur carte mémo	8 Mo
Unité de disquettes	3,5" 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	2
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono 8 couleurs
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	170 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxI x H)	470 x 410 x 145
Poids	19 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	3

## Tarif

Kenitec 486-25 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	21 070,83 (21 942,00 TTC)	22 335,58 (23 490,00 TTC)
VGA couleur	22 325,58 (23 482,00 TTC)	23 600,30 (24 990,00 TTC)

## Tarif

Kenitec 386-33 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	10 104,62 (10 990,00 TTC)	11 374,37 (12 492,00 TTC)
VGA couleur	11 374,37 (12 492,00 TTC)	12 644,11 (13 990,00 TTC)

## Tarif

Kenitec 386 SX-20 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	6 736,93 (7 492,00 TTC)	8 001,69 (9 492,00 TTC)
VGA couleur	8 001,69 (9 492,00 TTC)	9 266,44 (10 990,00 TTC)



## KENITEC : UNE GAMME COMPLETE DE NOTEBOOK

Il s'agit d'une gamme complète de ordinateurs portables qui regroupe 2 constructeurs autour d'un seul et même processeur 386. Ils sont proposés en 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100 Mo.

Disque 20 Mo (386™ SX 16 Mo)	Disque 40 Mo (386™ SX 20 Mo)	Disque 60 Mo (386™ SX 20 Mo)
8 990,00 (10 660,00 TTC)	10 990,00 (12 990,00 TTC)	12 990,00 (15 030,00 TTC)

### Tarif extensions

Coprocesseur (287 SX 16 Mo)	Coprocesseur (287 SX 20 Mo)	Port sériels externes	Unité de disquette 3,5"	Souris de transport	Port série extern	Modem Com-Port 9.6K	Ecran externe de 16.7 Mo	Ecran externe de 16.7 Mo
1 387,50 (1 590,00 TTC)	1 492,50 (1 710,00 TTC)	430,00 (505,00 TTC)	1 300,00 (1 540,00 TTC)	350,00 (415,00 TTC)	450,00 (535,00 TTC)	910,00 (1 080,00 TTC)	1 037,00 (1 240,00 TTC)	2 645,40 (3 160,00 TTC)



### KENITEC 386 SX-16

Derrière sa gamme 386, Kenitec propose une gamme complète de ordinateurs portables compatibles Windows et MS-DOS.

Microprocesseur	386™ SX 16 Mo
Coprocesseur (optionnel)	80287 SX 16 Mo
Mémoire de base	16 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	1 Mo
Unité de disquette	3,5" - 44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	2
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	107 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono & couleur
Port série	2
Port parallèle	1
Alimentation	110 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxIxH)	420x435x175
Poids	7 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	
	1 an

### KENITEC 286 S-16

Derrière sa gamme 286, Kenitec propose une gamme complète de ordinateurs portables compatibles Windows et MS-DOS.

Microprocesseur	286™ SX 16 Mo
Coprocesseur (optionnel)	80287 SX 16 Mo
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquette	3,5" - 44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	2
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	107 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono & couleur
Port série	2
Port parallèle	1
Alimentation	110 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxIxH)	420x435x175
Poids	7 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	
	1 an

### KENITEC 286-12

Derrière sa gamme 286, Kenitec propose une gamme complète de ordinateurs portables compatibles Windows et MS-DOS.

Microprocesseur	286™ SX 12 Mo
Coprocesseur (optionnel)	80287 SX 12 Mo
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquette	3,5" - 44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5"	1
5,25"	2
Disques durs	20 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	107 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	286 S : 1 286 Plus : 2
16 bits	286 S : 4 286 Plus : 5
Carte écran	VGA
Moniteur	VGA mono & couleur
Port série	2
Port parallèle	1
Alimentation	110 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxIxH)	286 Plus : 420x435x175 286 S : 420x435x175
Poids	286 Plus : 7 kg 286 S : 7 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	
	1 an

### Tarif

Kenitec 386 SX-16 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA mono/couleur	5 890,76 (6 990,00 TTC)	7 138,52 (8 490,00 TTC)
VGA couleur	7 138,52 (8 490,00 TTC)	8 421,27 (9 990,00 TTC)

### Tarif

Kenitec 286 S-16 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA mono/couleur	5 050,59 (5 990,00 TTC)	6 315,35 (7 490,00 TTC)
VGA couleur	6 315,35 (7 490,00 TTC)	7 580,10 (8 990,00 TTC)

### Tarif

Kenitec 286 Plus avec disque 40 Mo et 16 Mo memo	3 785,89 (4 490,00 TTC)	
Kenitec 286-12 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA mono/couleur	4 107,42 (4 990,00 TTC)	5 472,18 (6 490,00 TTC)
VGA couleur	5 472,18 (6 490,00 TTC)	6 736,93 (7 990,00 TTC)

# 43 Agences au service des entreprises



**06**  
13, boulevard Croix  
Roché - 42100 S  
Tél. 03 47 92 02 02  
Fax 03 47 92 01 47

**06**  
114, avenue des Colonnades  
06000 NICE  
Tél. 03 18 01 10  
Fax 03 71 15 11

**13**  
25, boulevard Notre Dame  
Marseille - Estaque - Puyricard  
13000 MARSEILLE  
Tél. 03 53 55 12  
Fax 03 51 12 14

5, avenue de Baghera - Marseille - Grandès  
13000 MARSEILLE  
Tél. 03 53 57 39  
Fax 03 53 58 15

**91**  
21, boulevard Carnot  
91000 BRIGNY  
Tél. 03 56 56 88  
Fax 03 60 51 00

**31**  
R. de la République  
31000 TOULOUSE  
Tél. 03 55 15 15  
Fax 03 55 33 33  
25, rue de la République  
31000 TOULOUSE  
Tél. 03 55 15 15  
Fax 03 55 15 15

**93**  
21, boulevard Alexandre Lamet  
93000 BOBIGNY  
Tél. 03 61 12 06  
Fax 03 61 12 06

**38**  
10, 12, 14, avenue de Lodève  
38000 MONTPELLIER  
Tél. 03 58 03 10 - Tél. 03 58 03 47

**33**  
26, avenue de Mail  
33000 BORDEAUX  
Tél. 03 33 82 65  
Fax 03 33 81 70

**37**  
7, rue Aristide Briquet - Chartres  
37000 CHARTRES  
Tél. 03 75 37 65  
Fax 03 75 37 54

**38**  
13, rue de Dornier - Metz  
57000 CREMORB  
Tél. 03 87 37 07  
Fax 03 85 50 94

**42**  
1, rue Saint  
42000 SAINT-ETIENNE  
Tél. 03 78 58 30  
Fax 03 78 58 00

**44**  
45, 46, rue de la République  
44000 NANTES  
Tél. 03 89 13 13  
Fax 03 89 05 26

**45**  
26, rue André Bonnet - 45100  
45100 FLEURY-LES-AUBRAIS  
Tél. 03 43 09 10  
Fax 03 43 27 44

**51**  
1, boulevard de la Paix  
51000 REIMS  
Tél. 03 82 74 11  
Fax 03 82 72 12

**58**  
11, avenue de Général Leduc  
58000 MONTAIGNY  
Tél. 03 38 25 26  
Fax 03 38 25 27

**99**  
17, rue de la  
99000 MONTREUIL  
Tél. 03 68 20 00  
Tél. 03 21 20 07

**59**  
577, avenue de la République  
59000 LILLE  
Tél. 03 20 31 37 07  
Fax 03 20 31 78 02  
17, 21, rue de la Paix  
59000 LILLE  
Tél. 03 20 31 37 07  
Tél. 03 20 31 37 45  
Monsi - Guesb.

**60**  
Ea S. Clemence  
Residence Clemence  
63000 CLERMONT-FERRAND  
Tél. 03 93 51 07  
Fax 03 33 33 15

**84**  
123, avenue Marcel Saut  
84000 AVIGNON  
Tél. 03 92 07 06  
Fax 03 43 97 30

**67**  
210, rue de Colmar  
67000 STRASBOURG  
Tél. 03 88 38 50 00  
Fax 03 88 42 32

**69**  
51, avenue Jean Jaurès  
69000 LYON  
Tél. 03 78 58 01 71  
Fax 03 78 58 01 49  
Monsi - Jean-Marc

**67**  
67, rue de la République  
69000 LYON  
Tél. 03 78 58 01 71  
Fax 03 78 58 01 49  
Monsi - Jean-Marc

**71**  
12, rue de l'Éclair  
71000 LE MANS  
Tél. 03 76 82 82  
Fax 03 76 81 82

**76**  
110, rue de la République  
76000 ROUEN  
Tél. 03 70 53 50  
Fax 03 70 53 00

**86**  
1, boulevard Aristide Briquet  
86000 ANJOU  
Tél. 03 49 58 01  
Fax 03 49 08 77

**43**  
4, avenue du Colonel Fabien  
43000 LIMOGES  
Tél. 03 43 31 31  
Fax 03 43 31 31

**81**  
73, rue de la Paix  
81000 ANGNON  
Tél. 03 85 07 47  
Fax 03 85 11 28

**86**  
64, boulevard Port-Jekand  
86000 POUILLEY  
Tél. 03 37 31 31  
Fax 03 37 31 31

## PARIS ET RÉGION PARISIENNE

**75 PARIS**  
20, rue de Clugny - 75001 Paris  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

1, rue de la République  
75001 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

28, rue de la Paix  
75002 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

57, rue Lafayette  
75002 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

38, rue de Châtelet  
75001 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

266, rue de Valenciennes  
75011 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

68, boulevard Auguste-Blanqui  
75013 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

146, boulevard de la République  
75011 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

59, rue de la République  
75011 Paris - France  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

**92**  
38, rue de la République  
92000 LEVALLOIS-PERRET  
Tél. 03 48 08 08  
Fax 03 48 08 08

**93**  
18, rue de la République  
93000 PONTAISE  
Tél. 03 38 25 26  
Fax 03 38 25 27



**V.P.C.**  
Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.  
PCW - V.P.C. - B.P. 317 - Oisy  
95526 Cergy-Pontoise cedex  
Tél. 03 34 41 40 56 - Fax 03 34 41 40 97



**PCW SUR MINITEL**  
36.14 code ORDI  
Pour tout savoir sur :  
- les agences PCW de votre région,  
- les services et les produits PCW.



**Votre Alif 3P\* pour 16 990 TTC**  
(ou possibilité de crédit)



**Alif®**

**La Qualité des Grands à Prix d'Amis**

**Votre Windows**  
Version Française

**Votre Microsoft**  
**ANTIVIRUS**  
Version Française

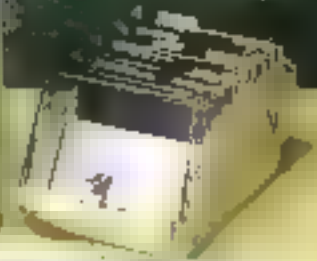
**Votre ALIF 386 PRO**

Boîtier Mini Tour  
Cm 266 8/25 Mhz  
Architecture 32 bits  
4 Mo de RAM Rapide  
2 séries, 1 //, 1 jet  
lecteurs disquette  
5 1/4 1,2 Mo  
3 1/2 1,44 Mo

Disque dur Quantum  
- 52 Mo 19 ms (IDE)  
VGA 16 b - (1024 x 768)  
Ecran 14" VGA couleur  
(1024 x 768 Pitch 0.28)  
Clavier 102 touches  
Dps 5.0 + Quick Res  
(Doc. en Français)

**Votre Imprimante**  
Epson  
L1010 BJ 10.E  
5100le II

**Vos 100 Disquettes**  
5 1/4 1,2 Mo



**Votre Joystick**



**Votre Souris**  
Compatible  
Microsoft

**\*3P : Poste de Productivité Personnel**

**Une Grande Configuration à Prix d'Amis**

ALIF vous présente un savant mélange de valeurs sûres ■ ■ prix défilant toute concurrence. Le tout parfaitement homogène et compatible, assemblé avec la touche de génie d'ALIF que vous connaissez, l'assurance de qualité d'un grand de l'informatique. Comme d'habitude, ce mois-ci, encore des prix d'amis, des offres à vous couper le souffle... Tournez la page et admirez ce qu'ALIF a pu décrocher pour vous...



**Ils nous font confiance**  
SNCF, ATOCHEM, ALICATEL, SLIGOS, BANQUE DE FRANCE, BPC, CREDIT AGRICOLE, CREDIT DU NORD, EDUCATION NATIONALE, CNRS, AFPA, INRA, UNESCO, GAULNIER DUVAL, RTL, VALENTINE, RENAULT, FRANCE TELECOM, MINISTERE DE LA DEFENSE, MARINE NATIONALE, LA POSTE, AEROSPACE



AGENCES COMMERCIALES ALIF		USINE ALIF
76 rue des Grands Champs 75020 PARIS Tel : 43 70 70 22 Fax : 43 70 71 66	4, rue Jeanpi 06000 NICE Tel : 93 80 77 07 Fax : 93 80 77 17	1830 rue Saint Amant 93100 MONTREUIL Tel : 49 88 10 37 Fax : 49 88 10 87

\*Prix en emballage. Prix de vente change sans cesse. Prix en sus. Toutes les valeurs sont hors taxes.

SERVICE-LECTEURS

## Les offres du mois

Comme chaque mois, de son catalogue de bonnes affaires, ALIF vous sort l'exceptionnel de l'exceptionnel...

### La Solution Multimédia



Sound Blaster	1 190
Sound Blaster Pro	2 290
Sound Blaster Pro + CD-ROM	4 890

Accessoires	
Joystick	160
Clés CMS	260
Double Jeu	400
Mat. Dis.	490

Stimulpeur	640
Main + Souris/peur	990
Voies E-papier	665
Stereo Speaker	261
Ki 24/4/1/2	890

### Imprimante Laser OKI B30



2 Mo Position	12 800
DKI Laser 400 517 Kz	6 090

### Logitech

Scanners	
Scanman 30	1 290
Scanman 955	2 590

Logiciels	
Calcword	590
Finestre	1 090
Image 1+	2 490



Monitor 14" VGA HYUNDAI	
1024 x 768 Pixel 0.28"	2 390
Carte VGA 1 Mo 1024 x 768	
En 256 couleurs	1 190

## Les valeurs sûres

Des configurations comme nulle part ailleurs. Des exclusivités ALIF assemblées et testées pour les plus exigeants...



Pour tout achat d'un 386 ou 486 ayant le 30 novembre, ALIF vous offre Windows 3

### A Turbo 386 PRO 1600 SX / 2600 SX

Boîtier Desktop (optique Main/Tour/Tour)  
Carte mère 386 SX 16 Mhz (PRO 1600 SX)  
385 70 MHz (PRO 2500 SX)  
386 25 MHz (PRO 2500 SX)  
2 Mo de RAM + 4 Mo 1600 SX / 2000 SX  
4 Mo de RAM (PRO 2500 SX)  
2 ports série - 1 parallèle  
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo  
Disque dur 57.5 660 Mo  
Carte video - Matriset  
Clavier 110 touches  
MS DOS 5.0 + Quick Disk (Doc. en Français)  
Windows 3

### A Turbo 386 PRO 3300 C/DK / 3300 C

Boîtier Big Tower  
Carte mère 386 33 Mhz - 3300 C/DK  
486 SX 20 - 2000 SX  
486 33 Mhz - 486 MHz 3300 C  
Mémoire cache  
4 Mo de RAM - 2 ports série - 1 parallèle  
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo  
Disque dur 37.5 660 Mo  
Carte video - Matriset  
Clavier 110 touches  
MS DOS 5.0 + Quick Disk (Doc. en Français)  
Windows 3

### Options Micro Drimburg

1. Carte VGA Turbo 386  
2. Carte VGA Turbo 486  
3. Carte VGA Turbo 486 + 1 Mb  
4. Carte VGA Turbo 486 + 1 Mb

1. 1 Mb de carte video	490
2. 1 Mb de carte video	890
3. 1 Mb de carte video	290
4. 1 Mb de carte video	290
5. 1 Mb de carte video	490
6. 1 Mb de carte video	1 090
7. 1 Mb de carte video	490
8. 1 Mb de carte video	290
9. 1 Mb de carte video	180
10. 1 Mb de carte video	290
11. 1 Mb de carte video	490
12. 1 Mb de carte video	490
13. 1 Mb de carte video	490
14. 1 Mb de carte video	490
15. 1 Mb de carte video	490
16. 1 Mb de carte video	490
17. 1 Mb de carte video	490
18. 1 Mb de carte video	490
19. 1 Mb de carte video	490
20. 1 Mb de carte video	490

Configuration	Disque dur	Mémoire VGA	Carte mère	Disque dur	MS-DOS
A Turbo 386 PRO 1600 SX	57.5 Mo (1.2 Mo)	1 740	9 520	13 510	12 410
	82 Mo (1.44 Mo)	2 510	11 340	11 260	13 180
	105 Mo (1.44 Mo)	2 600	10 620	11 620	13 020
	210 Mo (1.44 Mo)	11 210	12 580	14 010	14 880
	330 Mo (1.44 Mo)	11 310	10 750	13 150	14 680
	640 Mo (1.44 Mo)	19 910	21 840	22 100	24 640
A Turbo 386 PRO 2500 SX	57.5 Mo (1.44 Mo)	1 290	1 350	1 290	1 290
A Turbo 386 PRO 3300 C/DK	57.5 Mo (1.44 Mo)	1 680	1 820	1 820	1 820

Configuration	Disque dur	Mémoire RAM	Carte mère	Disque dur	MS-DOS
A Turbo 386 PRO 3300 C/DK	57 Mo (1.44 Mo)	1 190	12 470	13 580	14 890
	82 Mo (1.44 Mo)	1 990	12 710	14 170	14 890
	105 Mo (1.44 Mo)	2 000	14 190	15 080	14 890
	210 Mo (1.44 Mo)	14 020	16 170	17 470	18 200
	330 Mo (1.44 Mo)	21 390	23 170	24 100	24 000
	640 Mo (1.44 Mo)	33 250	26 250	28 110	27 050
A Turbo 486 PRO 3300 C/DK	57 Mo (1.44 Mo)	1 690	1 690	1 690	1 690
A Turbo 486 PRO 3300 C/DK	57 Mo (1.44 Mo)	1 690	1 690	1 690	1 690

Co-Processor Intel 387 SX 10	1 080
Co-Processor Intel 387 SX 20	1 290
Co-Processor Intel 387 SX 25	1 590
Co-Processor Intel 387 SX 30	1 890
MS-DOS 5.0 + Quick Disk	710
MS-DOS 5.0 + Quick Disk	490

**PRIX en  
Frs TTC**

# Le catalogue du mois

**Alif**

Mois par mois, ALIF liste pour vous les valeurs à suivre, les promotions, les nouveautés, les qualités exceptionnelles...

## Claviers

107"	270
------	-----

## Souris

Opti	145
3	180
PHC	590
1000000-PC-CT	340
1000000-Mouse	590
1000000-PC-TRACKBALL	890
Mouse 01	1200
Mouse 02	95

## Composants mémoire

450	70
450	15
450	15
450	30
450	20
5000000-2000	140
5000000-2000	160

## Carte écran

MSX	100
MSX-2	150
MSX-2000-A	450
MSX-2000-B-1000	800
MSX-2000-B-1000	100
MSX-2000-B-1000	100
MSX-2000-B-1000	100
MSX-2000-B-1000	100
MSX-2000-B-1000	100

## Disques durs

40 Mo	1500
50 Mo	1700
60 Mo	2070
100 Mo	2000
110 Mo	4000
210 Mo	6000
330 Mo	9000
660 Mo	11000
1000	16000

## Contrôleurs

2000000-1000	120
2000000-1000	200
2000000-1000	400
2000000-1000	1000
2000000-1000	1500

## Ecrans

Monochrome	270
14" VGA Mon	800
14" VGA Mon	700
14" Monochrome	1000
14" Monochrome	600
14" Monochrome	1000
14" Monochrome	1000
14" Monochrome	1000
14" Monochrome	1000

## Boîtier + Alimentation

Boîtier	70
Alim. 500	150
Boîtier	100

## Cartes mémoires (à Ko)

2000	700
2000	800
2000	1000
2000	1000
2000	1000
2000	1000
2000	1000
2000	1000
2000	1000

## Co-processeurs

Accélérez à 5 vos applications CO-PROCESSEURS INTEL	
8000	200
8000	200

8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000
8000	1000

## Optiqueurs

Protégez votre micro ou tout appareil électrique	
Optiqueur	700
Optiqueur	700
Optiqueur	700
Optiqueur	700
Optiqueur	700
Optiqueur	700

## T Switch

Partagez vos PC avec l'imprimante	
T Switch	700



Partagez vos PC avec l'imprimante	
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700
T Switch	700

## Fournitures

Fournitures	
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100
Carte	100

## Communication

Communication	
Modem	1000
Modem	1000
Modem	1000
Modem	1000
Modem	1000
Modem	1000
Modem	1000

## Réseaux

Réseaux	
Carte	1000
Carte	1000

Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System  
Micro Compute Starter System

Control page suivante



## La Sélection CANON à Prix Alif



**CANON B1 10e**  
**2 490**



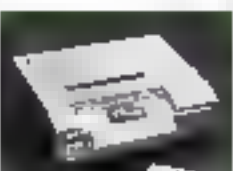
**CANON B1 300**  
**4 290**



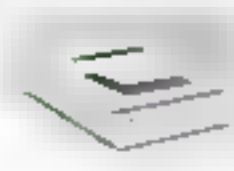
**CANON B1 330**  
**4 990**



**CANON F1 1080**  
**5 490**



**CANON F1 510**  
**23 850**



**CANON IX 30 E**  
**6 490**



**CANON LBP 4**  
**8 390**



**CANON LBP 8**  
**12 390**



**CANON LBP 8 T**  
**16 290**



**CANON LBP 8 TR**  
**18 190**



## Valeur sûre : le Compaq 386/33L

*Depuis six mois, la rédaction de Micro Systèmes est équipée d'un 386/33L de chez Compaq. Configurée ■ serveur de réseau sous NetWare 2.2 et, depuis peu, sous NetWare 3.11, cette machine est une de nos valeurs sûres, testée et approuvée par notre Laboratoire.*

La rédaction de Micro Systèmes est équipée d'un certain nombre d'ordinateurs afin de répondre aux besoins de tous, et cela quel que soit le jour de la semaine. Ce mois-ci, nous avons choisi de vous présenter la machine la plus importante de notre système : ■ serveur de réseau. Pour remplir cette fonction vitale, nous avons opté pour un ordinateur de la gamme Compaq. Le 386/33L est, comme son nom l'indique, une machine dotée d'un processeur 80386 Intel cadencé à 33 MHz, 4 Mo de mémoire et un disque dur de 320 Mo. Configuration haut de



*L'une des nouveautés du mois.*

gamme pour une utilisation standard, le 386/33L est très bien adapté à notre « petit » réseau. Celui-ci regroupe en effet une dizaine de stations.

### Des entrailles au poil !

Contrairement aux machines régulièrement testées dans nos locaux, nous limitons au maximum les manipulations qui nécessitent l'ouverture de notre ordinateur/serveur. En effet, les disques durs des ordinateurs testés ne contiennent pas d'applications ou d'informations importantes, contrairement à notre serveur de réseau. Néanmoins, lors de l'installation de la carte de communication, nous avons examiné

avec soin les entrailles de la bête ! La qualité signée Compaq est toujours présente : conception et électronique sans défaut sont des caractéristiques que l'on retrouve sur toutes les machines du constructeur.

En standard, le 386/33L est équipé d'un cache mémoire ■ 64 Ko, de 4 Mo de mémoire, d'un contrôleur ESCD (pour les versions avec disque dur de plus de 300 Mo) et d'un contrôleur vidéo amélioré. A l'intérieur du 386/33L, l'architecture EISA, compatible avec la norme ISA, permet d'installer jusqu'à sept cartes 32 bits. Le processeur et la mémoire sont montés sur des cartes 32 bits propriétaires. Afin d'augmenter la puissance du système, il suffit de changer la carte processeur et de transformer ainsi le 386/33L

en un véritable 486/33L. La mémoire, de 4 Mo en standard, pourra elle aussi être facilement étendue à 160 Mo, contrairement à des machines équivalentes du marché où, la plupart du temps, cette même capacité est limitée à 32 Mo.

Le contrôleur VGA, portant le nom VGS pour Video Graphics System, est un système matériel et logiciel qui optimise les performances pour toutes les applications graphiques. Sous Windows, la gestion des fenêtres, curseurs et autres éléments graphiques est considérablement améliorée. Le contrôleur VGA, comme les contrôleurs des interfaces séries et parallèle, est intégré directement à la carte mère. Le tout est alimenté par une puissance de 300 W. Autant de caractéristiques qui assureront un niveau de performances et de sécurité indispensable pour un serveur de réseau...

### De judicieux utilitaires

Le 386/33L, avec son élégant boîtier Desktop et des dimensions bien en deçà des gros Tower, s'installe très facilement sur un bureau. Les interrupteurs de l'unité centrale et du moniteur sont facilement accessibles en face avant. En dessous du seul lecteur de disquettes 3 1/2 livré en standard, il est possible d'ajouter deux unités supplémentaires au format 5 1/4 pour, par exemple, un deuxième lecteur (emplacement demi-hauteur) et un streamer (emplacement pleine hauteur).

Les différentes manipulations indispensables pour modifier la configuration matérielle sont détaillées

## CONFIGURATION TESTÉE

COMPAQ 386/33L  
Ram 4 Mo  
Disque dur 320 Mo

dans la documentation Compaq (mémoire supplémentaire, installation de carte...). Les autres manuels sont dédiés à la configuration du système, au système d'exploitation DOS et, bien sûr, aux suppléments réseau. Compaq fournit avec chaque machine des utilitaires disque dur. Outre le traditionnel utilitaire de formatage, ■ trouve des drivers pour Novell ou OS/2. Pour Novell par exemple, ISADISK remplace le gestionnaire ATODISK de NetWare pour la gestion des disques durs de 650 Mo. Les documentations sont en anglais mais, si vous êtes capable d'installer ■ ordinateur, vous n'aurez certainement aucun mal à utiliser la documentation.

### Serveur à la hauteur

L'ergonomie du système 386/33L a été particulièrement soignée: le clavier est très agréable à utiliser et l'écran, de bonne qualité, n'est pas un facteur supplémentaire de fatigue. Dans notre cas, la machine de chez Compaq se fait vite oublier: une fois mis en service, le serveur nous permet de contrôler le bon fonctionnement du réseau et, plus précisément, le bon déroulement des procédures d'impression.

Le disque dur de 320 Mo a été divisé en deux partitions. La partition active est formatée sous DOS. Au lancement, ■ 386/33L est donc piloté par la COMMAND.COM, ce qui

nous permet de contrôler la machine à travers des commandes standards. Le serveur NetWare 3.11 ■ ensuite lancé à partir du repertoire Novell sous DOS. A partir de cet instant, l'accès au DOS est impossible à moins de mettre hors service le serveur (DOWN) et de retourner sous DOS (EXIT).

Les performances du serveur, testées à partir des différentes stations, sont bien suffisantes pour travailler dans de bonnes conditions. Même si ces performances ne sont pas liées à la machine qui supporte le serveur, le 386/33L se révèle très efficace. Rapidité et rapidité sont des caractéristiques essentielles pour ne pas devenir esclave de son sys-

tème informatique. Après plus de six mois, le 386/33L ne nous a toujours pas trahis. ■

Lionel Leprieux

### COMPAQ 386/33L

Prix: N.C.  
Distributeur: Compaq  
(91999 Les Ulis)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

### COMPAQ 386/33L

Qualité  
Performance

## RAJOUTEZ LA PUISSANCE DU GRAPHISME A VOS APPLICATIONS

### PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 4.0

- Plus de 90 fonctions graphiques
- Possibilité d'affichage de graphismes dans toutes les applications au format PCX
- Fonctions de sauvegarde, d'impression, de manipulation d'images
- Fonctions de capture d'écrans, de gestion de fichiers image
- Possibilité de mélanger textes et graphismes
- Compatible avec 12 compilateurs et 6 langages; support EMS; 22 modes vidéo supportés
- Pas ■ royalties, version avec source disponible, version française

2 480 F HT  
à la P.T.T.  
manuel en français



1 290 F HT

### GX TEXT 2.0

200 pages TTC

Permet d'écrire des textes tout en étant en mode graphique. Le mélange des images et des textes créés devient très facile. Un éditeur de fontes est inclus pour compiler plus de 70 fontes livrées en standard. Version US.

1 680 F HT

### GX EFFECTS

200 pages TTC

Ajoutez des effets spectaculaires à vos programmes: effet de diaporama, explosion de l'image, affichage en image en diagonale. Un sous-programme musical permet de mélanger musique et image. Version US.

1 690 F HT

### GX GRAPHICS

200 pages TTC

Une trame graphique portable qui offre toutes les fonctions graphiques incluses dans le BGI (Borland) ou les MS Libaries mais qui est compatible avec 12 compilateurs.

**INNOSOFT**

Tél. (1) 40 99 28 00 - Fax : 40 99 28 ■

BON DE COMMANDE ET DE DOCUMENTATION à renvoyer à INNOSOFT - 7 rue des Bœufs - 92150 Suresnes.

• à la commande

• à la commande avec des données personnelles voir ci-dessous

- PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 4.0 au prix de 2094,30 F TTC  
 (incl. 2053,14 F TTC + 41,16 F TTC de port)  
 GX TEXT 2.0 au prix de 1604,94 F TTC  
 (incl. 1562,84 F TTC + 42,10 F TTC de port)  
 GX EFFECTS au prix de 1604,94 F TTC  
 (incl. 1562,84 F TTC + 42,10 F TTC de port)  
 GX GRAPHICS au prix de 1604,94 F TTC  
 (incl. 1562,84 F TTC + 42,10 F TTC de port)

• par mon règlement

- Chèque  Carte Bleue (s. ) ..... Date d'expiration .....  
 Carte-Indorsement (50 F TTC de frais en sus)

Nom .....  
 Société .....  
 Adresse .....  
 Code postal ..... Ville .....

# DISTRIBUTEURS, REJOIGNEZ NOTRE RESEAU NATIONAL

*Le marché est difficile.  
La concurrence s'accroît.  
Vos marges diminuent.  
Vous désirez réduire vos frais de gestion.  
Vous recherchez une source unique de produits fiables.*

*Contactez vite Marie-Françoise au: 39 47 35 07  
Devenez POINT CONSEIL CONTROL RESET*

## ■ Cinq nouvelles agences nous ont déjà rejoints !

- Bénéficiez des retombées médiatiques, pub, ...
- Rangez-vous sous une enseigne reconnue.
- AUCUN ENGAGEMENT FINANCIER.
- AUCUNE CONTRAINTE.
- UNE centrale de référencement (+ 400 produits) à votre disposition.
- Les prix les plus compétitifs chez UN SEUL fournisseur.
- Une garantie **5 ANS** sur les systèmes.
- Les marques les plus prestigieuses avec des remises allant jusqu'à 47%!
 

- CANON	- MITSUBISHI	- SAMSUNG	- MICROSOFT
- OKI	- KALOK	- SAMSUNG	- LOGITEC
- CITIZEN	- SFAGATE	- GOLDSTAR	- MATRA
- WESTERN DIGITAL		- HYUNDAI	
- Un service après vente **ULTRA RAPIDE** (de 48 h à quelques jours seulement).
- UNE HOT LINE GRATUITE.
- Une présence sur les plus grands salons (180 m<sup>2</sup> au FORUM PC 91).
- Un catalogue de 40 pages QUADRI prestigieux à notre nom.
- Des conditions de paiement très souples.

... ET BIEN D'AUTRES AVANTAGES ...

*Alors n'hésitez plus!! **TELEPHONEZ!***

# BYTE Image-In-Color : le PC prêt pour le traitement d'image

*Les PC ne sont plus trop chers ou trop inférieurs au Mac pour ne pas séduire les professionnels du graphisme travaillant sur des images de qualité photographique. Des logiciels basés sur Windows et sur le contrôleur TIGA (Texas Instruments Graphic Architecture) sont apparus, offrant le traitement 24 bits (16,8 millions de couleurs) sur un équipement 8 bits (256 couleurs).*



Image-In-Color offre de véritables possibilités d'édition et de retouche d'images sous Windows 3.0, comparables à celles du logiciel Photoshop d'Adobe sur Macintosh. Fait notable pour un produit Windows, c'est l'un des rares qui apportent la gestion de la couleur RGB et de la saturation de la luminance par teinte pour l'édition d'images ■ la séparation de cou-

leurs. Ces possibilités n'améliorent pas seulement la créativité et la productivité, le logiciel trouve également sa place chez les graphistes, imprimeurs ou photographes.

## Séparation de couleurs à domicile

Agfa Compugraphic a calibré les algorithmes de séparation ■ cou-

leur et de compensation d'Image-In-Color. Le logiciel réalise la séparation quadrichromique — cyan, magenta, jaune et noir — directement à partir des images 24 bits. La séparation classique des couleurs par un photographe représente la majeure partie du coût d'impression des images couleur. Le traitement traditionnel entraîne la reprographie des images à travers des filtres colorés

pour produire quatre films distincts, qui sont ensuite gravés sur des plaques d'impression.

Image-In-Color accomplit la même fonction en utilisant quatre fenêtres en niveaux de gris correspondant aux quatre couleurs de base. Chaque fenêtre en niveaux de gris représente les variations de tonalités pour chaque couleur de base séparée à partir de l'image 24 bits. Très simplement, chaque fenêtre est sauvegardée sous la forme d'un fichier EPS, TIFF ou TARGA.

De nombreuses photocomposeuses PostScript ou Linotronic sont capables de lire directement ces fichiers DOS et ■ sortir les films avec une résolution allant de 150 à 2400 points par pouce. Les moteurs utiliseront ensuite ces séparations de films générées électroniquement pour graver les plaques.

## De subtiles différences

Le programme offre pour chaque couleur l'ajustement des tonalités ■ gris afin d'optimiser la balance des couleurs, la gestion de l'impression et la suppression des couleurs redondantes. La gestion de l'impression permet de réduire la densité des couleurs à ■ séparation, pour tenir compte des différentes combinaisons d'encre et de papier qui peuvent provoquer une saturation des photographies couleurs à l'impression. L'UCR élimine les couleurs jaune, cyan et magenta sur les aplats noirs qui causeraient un trop grand encrage à l'impression, et permet de sauver les détails de l'image.

Image-In-Color, qui demande 23 Mo d'espace sur disque, supporte ■ images TARGA ■ TIFF les formats choisis par le client



des professionnels travaillant en 24 bits sur PC). Il lit et écrit également la plupart des autres formats graphiques, notamment PCX, EPS, BMP et GIF, ■ qui rend le programme utilisable comme utilitaire de conversion.

J'ai trouvé facile de redimensionner les images selon différents ratios modifiant l'aspect des pixels ou les dimensions physiques de l'image. Les fonctions de rééchantillonnage numérique m'ont permis de produire des images sur écran ou imprimées, avec des résolutions allant jusqu'à 2 400 points par pouce. J'ai pu exécuter les fonctions de retouche et d'édition d'image 24 bits sur un écran SuperVGA 8 bits en résolution allant de 640 x 480 pixels à 1 024 x 768 pixels.

Pour les tests en SuperVGA 8 bits, j'ai utilisé un contrôleur SpeedStar Plus de Diamond et un écran RE-1520 de ReSys. Pour les comparaisons avec ■ affichage 24 bits, j'ai installé l'adaptateur Electronic Systems'Impression de Matrox et travaillé avec une résolution de 1 152 x 882 pixels sur un moniteur 20" FlexScan de Nanao. Mon système de test était un 486/25 EISA de Zeos avec 8 Mo de mémoire étendue et un disque dur SCSI de 344 Mo. Mes périphériques de pointage comprenaient une souris et une tablette à digitaliser pressure-sensible SD-420L de Wacom. J'ai utilisé ■ scanner couleur 24 bits MSF-300Z de Microtek pour importer des images et tester la compatibilité.

Le panneau d'icônes-outils de Image-In-Color s'ouvre automatiquement lorsque vous chargez une image, mais vous ne pouvez éditer directement une image 8 bits. Par exemple, si vous chargez une image 8 bits au format GIF en premier, ■ programme n'affiche que certains

outils, tels que la loupe ou la main (pour les déplacements). Pour accéder aux outils d'édition et aux fonctions des menus déroulants, vous devez d'abord convertir cette image en couleurs RGB 24 bits, en image à niveaux de gris ou en dessin au trait.

La conversion s'effectue simplement en cliquant sur une option dans un menu. Si vous utilisez un affichage sur 8 bits, les images 24 bits seront un peu perturbées, mais restent parfaitement travaillables, notamment avec une résolution de 1 024 x 768 pixels. Vous pouvez également effectuer des corrections ■ gamme pour chaque image. Cela assure que les nuances intermédiaires, la balance des couleurs et les valeurs des niveaux de gris seront reproduits sur tout moniteur dans tout environnement lumineux.

## Des filtres formidables

Du point de vue artistique, les filtres « effets spéciaux » sont l'un des aspects les plus excitants du programme. Les filtres disponibles offrent les fonctions classiques d'estompage, de contrastage, de renversement (production de négatifs) et d'agrandissement de pixels, ■ mis aussi celles, plus originales, de spirale, d'ondulation, de mouvement... Vous pouvez incrémenter les valeurs des spirales et des ondulations pour réaliser des effets tournoyants ou de miroir déformant. Le filtre « contours seulement » produit un effet similaire au travail des lignes réalisées en chambre noire photographique.

De plus, Image-In-Color peut affi-

cher les règles graduées en millimètres, en pixels, centimètres, pouces, picas ■ points. Le package inclut également un logiciel de dessin vectoriel, ainsi que toutes les fonctionnalités traditionnelles ■ coup-collé, effacement, remplissage de zones et déplacements de blocs. Mais, en plus, le programme propose quelques astuces. Vous pouvez cliquer sur la souris à partir de n'importe quelle position sur l'écran pour accéder à des menus et sous-menus *pop-up* correspondant à l'outil courant. C'est intuitif et cela fait gagner du temps.

Vous sélectionnez les couleurs à partir d'une palette affichée à l'écran. Vous pouvez directement sélectionner les couleurs en utilisant une « main magique » qui fait double emploi avec un densitromètre (ou



L'opacité et la translucidité peuvent aisément être paramétrés.

mesureur de lumière) affichant les pourcentages de couleur pour chaque pixel en RGB, HSL ou CMYK. L'ombrage, l'opacité et la translucidité peuvent également être paramétrés. Vous pouvez réaliser des effets précis de couleur avec des outils comme l'aérographe, à partir de tables de couleur en RGB et en HSL. Et félicitations à Image-In-Color pour le support de la tablette sensitive Wacom, qui permet d'utiliser l'aérographe de manière fluide et réaliste.

## Des outils créatifs

Mes outils préférés sont Trimble, Select et Gradient. Trimble duplique les images. Vous pouvez choisir un point d'origine ou libre. Cette seconde solution permet de dupliquer les images rapidement. L'icône Select permet de déterminer une zone pour les coupes-collés. Une fois sélectionnée la portion d'image choisie, vous pouvez la redimensionner, la distordre, l'étirer... La procédure de sélection est unique comparée à toutes celles avec lesquelles j'ai eu l'occasion de travailler. Vous pouvez prélever les lignes de la zone avec précision, ou utiliser l'automatisation de la sélection autour de l'image pour des effets de vignette.

La fonction Gradient génère des dégradés entre deux valeurs de couleur RGB ou HSL utilisant des progressions linéaires, elliptiques, radiales, carrées. Vous choisissez une couleur de fond, tracez les lignes et champs, sélectionnez le type de progression et les taux de diffusion. Les courbes s'affichent dans des boîtes de dialogue qui vous font gagner du temps en affichant une prévisualisation de l'effet déterminé avant application.

### EN RESUME

*Image-In-Color est un éditeur d'image RGB et HSL permettant notamment la retouche et la séparation quadrichromique. Il fonctionne parfaitement dans l'environnement Windows 3.0 et se révèle aujourd'hui le programme de ce type le plus puissant sur PC, comparable aux meilleurs produits pour Macintosh.*

## Le support des scanners

Le logiciel supporte une large variété de scanners populaires, parmi lesquels les modèles Microtek, Sharp, Hewlett-Packard, Canon et Hewlett-Packard. Généralement, une image de 10 x 10 cm scannée à 300 points par pouce enregistre 10 000 points par pouce. Une image numérisée sur 24 bits occupe alors un fichier de 4,32 Mo. Le programme autorise le rééchantillonnage de l'image (c'est-à-dire la conversion de la résolution) et le redimensionnement de l'image par pixel ou par pouce. Rééchantillonné en 2 400 points par pouce, le fichier de 4,32 Mo peut occuper jusqu'à 34,5 Mo. Heureusement, vous pouvez stocker les images sur disques en utilisant l'ultimatum de compression Lempel-Ziv-Walsh 2 pour 1.

Cependant, en travaillant sur des images 24 bits occupant 4 ou 5 Mo, les outils d'édition sont lents, à la limite de l'usage. Pour éditer des images 24 bits 300 dpi, j'ai dû les réduire jusqu'à des fichiers de 1 à

2 Mo maximum pour que les outils fonctionnent correctement. Une fois le travail terminé, j'ai remis ces images à leur dimension originale.

Image-In-Color fonctionne avec tous les drivers d'imprimantes de Windows 3.0. J'ai testé les impressions PostScript et PCL sur une LaserJet IIP avec cartouche Pacific Page. J'ai également réalisé des séries couleurs et des séparations quadrichromiques sur les imprimantes QMS ColorScript 100 Model et Snnko/Mitsubishi CHC-445 à transfert thermique. Les séries couleurs et monochrome, ainsi que générées par Image-In-Color sont superbes avec différents choix de résolution.

Le manuel détaille le travail des images couleurs numériques de manière très précise et peut être considéré comme une référence sur le sujet plus que comme la documentation d'un logiciel. Il fait montre d'un haut niveau de connaissances dans les problèmes de la séparation quadrichromique et de l'imagerie couleurs.

La plupart de mes travaux d'édition portaient sur des fichiers de 1 à 2 Mo, que j'ai créés en utilisant des outils d'animation tridimensionnels. Cependant, j'ai été un peu déçu de découvrir les problèmes d'édition d'images de plus grande taille. Si, au vu de cette difficulté en réduisant les images, ce n'est pas toujours une solution satisfaisante. Pour moi, cela a marché, mais j'aurais pu avoir d'autres ennuis avec des images encore plus vastes.

J'accorde un satisfait à Image-In-Color pour m'avoir évité les altercations incessantes entre les boîtes à outils et les sous-menus. De la même manière, l'utilisation du bouton de droite, pour accéder directe-

ment à certains menus, permet de gagner du temps. Et la qualité de la fonction Select rend les coupes-collés simples d'utilisation et très puissants. Enfin, les outils graphiques sont aussi réalistes en affichage sur 8 et 24 bits et la tablette Wacom est très utile.

Ce package fait avancer la présence du PC dans le marché du traitement d'images couleurs. Si vous êtes un graphiste professionnel, un photographe ou un imprimeur, Image-In-Color mérite un regard. C'est, jusqu'à présent, le logiciel de traitement d'image sous Windows le plus complet avec lequel j'ai eu l'occasion de travailler.

Colin Relf

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1991, une publication de Orion-IBM Inc.

### IMAGE-IN-COLOR

Prix : 8 590 F HT

Distributeur :

Image-In-France

193380 Perrafitte-sur-Seine

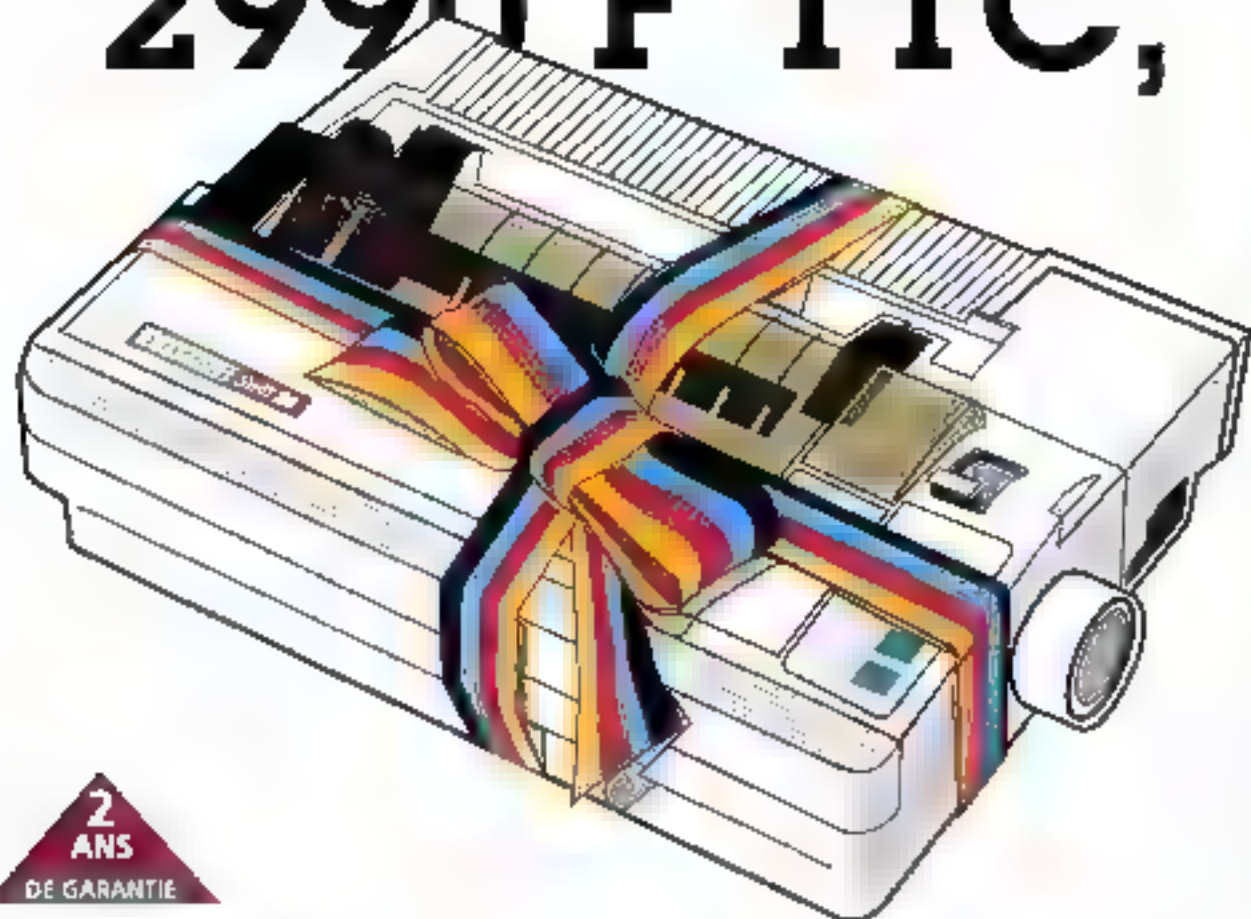
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 39

### IMAGE-IN-COLOR

Travailler sur des images 8 ou 24 bits. Outils graphiques intuitifs et réalistes.

Fonctions d'édition inutilisables avec des fichiers de plus de 2 Mo.

une 24 aiguilles couleur à  
**2990 F TTC,**



Tous les noms cités sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

**2**  
**ANS**  
 DE GARANTIE

encore un "coût" **CITIZEN**

**Omnilogic**   
 INTERNATIONAL GROUP

11, rue de Courcelles 75019 Paris  
 Tél : (1) 47 32 54 15 (1) 47 32 54 71  
 Minitel : 36 50 041 0330  
 N° vert : 05 01 33 23 (appel gratuit)

Du 01/10/91 au 31/12/91 **CITIZEN** vous offre la couleur\* avec la **SWIFT 24**.

**Rapide** : 192 cps et introduction et 5 cps et retrait ● **Compatible** : Epson IQ, IBM, NEC P6-14  
**CITIZEN** ● **Souple** : fonctions Parking et Bate de Découpe ● **Performante** : jusqu'à 256 couleurs  
 et 500 points par pouce ● **High-tech** : panneau de contrôle à cristaux liquides ● **Fiable** : garantie  
 exclusive **CITIZEN** de 2 ans, sûr, d'impression couleur ● **Complète** : un pilote d'impression  
**CITIZEN** pour Microsoft Windows et tout sera imprimé gratuitement contre une petite d'a.l.u.

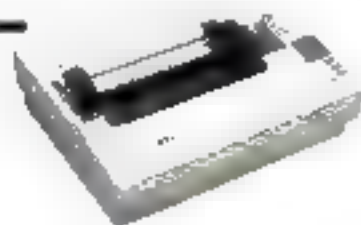
\* Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

Société \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

Tel \_\_\_\_\_ Revendeur  oui  non

Souhaitez une documentation **SWIFT 24 Couleur**  L'adresse du revendeur le plus proche



## DR DOS 6.0 : les combats continuent

*La nouvelle version du système d'exploitation de Digital Research vient de sortir chez les distributeurs en version française, disponible pour les constructeurs et intégrateurs sous forme de licence. Voici passées en revue les innovations apportées au standard DOS par DR DOS 6.0.*

**D**R DOS 6.0 offre, c'est bien le moins que l'on puisse en attendre, une parfaite compatibilité avec le DOS de Microsoft. La différence se fait sur les ajouts, qui améliorent les performances et le confort d'utilisation, ce qui se traduit par de nouvelles fonctions (internes au DOS) ou utilitaires. Digital Research a regroupé sous des noms évocateurs les familles principales offertes par le système : DiskMAX, TaskMAX, SECURITE, DOSBOOK, MemoryMAX...

### DiskMAX : optimisez vos disques

Comme le nom l'indique, il s'agit de l'ensemble des gestionnaires de disque dur. Le plus important d'entre eux, par le « plus » considérable qu'il apporte au PC, est le compresseur de données SUPERSTOR.



Lorsqu'on installe DR DOS 6.0 sur son PC, la procédure d'installation propose un choix : compresser son disque ou pas. L'utilisateur est ensuite guidé par menus (avec toujours une aide en ligne), afin de choisir les conditions de la compression : choix du disque (ou de la partie de disque) que l'on veut compresser... Il est évidemment possible de décider de ne pas compresser lors de l'installation.

Après s'être familiarisé quelque temps avec DR DOS 6.0, on peut revenir à loisir pour lancer au prompt le compresseur SSTOR.EXE, avec la tranquille assurance d'un nomme qui a étudié la documentation. Une

fois le disque compressé, il devient bien sûr incompréhensible en l'absence du driver SSTORDRV.SYS ; celui-ci sera donc chargé dans le CONFIG.SYS et c'est lui qui lira le contenu du disque : les parties non compressées seront lues par le système de façon conventionnelle, tandis que les parties compressées seront lues à l'aide du driver. Tout cela de façon transparente pour l'utilisateur et les applications.

Qu'a fait le compresseur ? Nous savons qu'habituellement les données sont écrites sur le disque par clusters et non par secteurs logiques. Nous savons qu'il en résulte un gaspillage de place : là où un

dem, ou même un quart de cluster suffirait à stocker les données, tout un cluster est utilisé pour stocker les données. DR DOS 6.0 intervient à ce niveau : non seulement il compressa les données, mais il les stocke en les regroupant sur un plus petit nombre de clusters.

Pour que l'organisation logique soit compatible avec le standard DOS, DR DOS laisse intacte la FAT originale, et l'ensemble du disque qui existait avant la compression est regroupé en un seul gros fichier qui comprend : une FAT deux fois plus grande que l'originale, une RBT (Remplacement Block Table) qui contient les correspondances entre clusters

physiques et secteurs logiques, et bien sur les données compressées du disque.

Vu de l'extérieur, le disque a simplement doublé de capacité. Des utilitaires tels Norton et PC Tools s'accommodent très bien de ce traitement du disque. Se référant au niveau logique, ils traitent le disque compressé comme le fait n'importe quelle application. Si l'on descend au niveau physique du disque, Norton DiskEditor par exemple, permet d'aller voir ce qui est physiquement inscrit sur le disque.

Voyons les autres utilitaires disque. L'optimiseur DISKOPT.EXE est un défragmenteur : il replace dans des blocs contigus les données appartenant à un même fichier. À noter que ce défragmenteur est utile lorsque l'on a compressé son disque, puisque la compression entraîne un morcellement plus grand des données qui prennent moins de place. À noter qu'avec un disque compressé par SUPERSTOR, un COMPRESS de PCTOOLS ou un SPEED-DISK de Norton fonctionne bien mais n'a aucun effet, puisqu'il réorganise les données sans tenir compte de la compression.

En fait, il replace les données sans optimiser le disque comme on mélangerait un jeu de cartes. Super PC-KWIK, le cache de IIR (DOS 6.0), développé spécialement pour Digital Research par Multisoft Corporation, réalise un cache dans ce domaine est probablement le meilleur cache disponible sur le marché à l'heure actuelle. Les tests réalisés montrent qu'il est jusqu'à quatre fois plus performant que le cache SMARTDRV du DOS Microsoft. Il dispose de toute une batterie d'options permettant à l'utilisateur d'affiner sa configuration pour la faire coïncider au plus près à ses besoins, en fonction du type d'applications utilisées.

Il comporte par exemple une série de fonctions spéciales optimisant le fonctionnement de MS Windows. Il sait éviter les écritures redondantes, et également continuer l'écriture en tâche de fond. Il sait aussi en cas de besoin partager momentanément avec les applications la mémoire qui lui a été attribuée, et la reprend ensuite lorsque les applications n'en ont plus besoin.

De nouvelles commandes DOS viennent compléter ces services. DELWATCH, petit module résident s'assure que les fichiers effacés sont conservés (simplement flagués par le système comme effacés), ce qui permettra leur récupération par UNDELETE. Les fichiers ainsi flagués ne seront effectivement effacés que lorsque le manque de place disponible sur le disque le rendra nécessaire. On peut fixer le nombre de fichiers à préserver ainsi de la disparition définitive : le défaut est 200 et le maximum possible 65 536. On peut aussi préciser les extensions des fichiers que l'on veut sauvegarder (les fichiers ayant une autre extension ne seront pas sauvegardés). Ou préciser l'extension des fichiers à ne PAS sauvegarder.

UNDELETE est un outil de récupération des fichiers effacés plus efficace que les utilitaires traditionnels de Norton, puisque le système conserve des informations expresse pour récupérer les fichiers grâce à DELWATCH. DELPURGE est le complément de DELWATCH : il permet de faire le tri dans les fichiers sauvegardés par DELWATCH et d'effacer ceux qui n'ont plus d'intérêt ; on peut ainsi récupérer l'espace disque qu'ils occupent. Quelques commandes externes sont intéressantes, versions sophistiquées de commandes classiques : XDEL, XDIR, XCOPY, DELQ, FORMAT (formatage rapide), UNFORMAT.

## TaskMAX : le multitâche sous DOS

Il s'agit du task-switcher de DR DOS 6.0. Il permet de charger plusieurs applications simultanément, et de passer rapidement de l'une à l'autre. Une seule tâche est active à un moment donné, les autres étant gelées dans l'état où on les a quittées. TaskMAX sait utiliser la mémoire étendue 286-paginée pour conserver les applications gelées ce qui permet une bascule très rapide d'une tâche vers une autre. Une compression a lieu au moment du « gel » d'une application basculée en arrière-plan, ce qui limite l'espace occupé pour la « maintenir en vie ». Lorsqu'il n'y a plus de mémoire vive disponible, TaskMAX sait également travailler sur disque.

Il permet de copier-coller d'une tâche à une autre (on peut copier des données d'une tâche graphique mais on ne peut pas « coller des données). Un point intéressant est résident chargé avant TaskMAX sera partagé par toutes les applications chargées par TaskMAX. En revanche si le résident est chargé après TaskMAX, il sera considéré comme une tâche parmi les autres cela permet de bénéficier des fonctions d'un résident sans pour autant encombrer la mémoire conventionnelle du PC. L'utilisateur qui se sert toujours des mêmes applications peut également automatiser leur chargement par TaskMAX, elles seront chargées l'une après l'autre en mémoire et gelées. L'ensemble est simple d'emploi et rapide comparé au task-switcher de MS-DOS.

Digital semble s'être penchée sur le problème croissant de la confidentialité des informations et apporte des réponses assez directes

susceptibles de séduire les responsables. Pour commencer, lorsqu'on installe DR DOS 6.0 sur la machine, on a la possibilité d'installer deux mots de passe : une clé de connexion utilisateur et une clé principale. Si cette option est choisie, un écran est affiché à l'allumage du PC, qui demande d'entrer le mot de passe. Sans celui-ci, il est impossible de pénétrer sur le disque, même en bootant sur une disquette d'un autre système d'exploitation (un autre OS reconnaîtra le disque dur comme « unité invalide »).

Les mots de passe peuvent être modifiés ou supprimés uniquement en exécutant SETUP et cette modification exige la connaissance du mot de passe principal. Si un utilisateur malveillant a oublié son mot de passe ou si un utilisateur a quitté le système, le responsable du parc a ainsi la possibilité de remettre les choses en place.

Une fonction LOCK permet à l'utilisateur qui quitte momentanément sa machine de la « neutraliser » sans l'éteindre. Si l'option sécurité a été installée dans le système, la commande LOCK sans paramètre suffit à afficher un écran de LOGIN insistant à entrer la clé utilisateur ou principale pour revenir au système. Sinon, avec ou sans option sécurité installée, l'utilisateur peut taper LOCK suivi du mot de passe de son choix (« un » par exemple). Dans ce cas, seul le mot de passe tape (« un ») permettra de revenir au système dans l'état précédent. La commande LOCK peut être lancée depuis le task-switcher TaskMAX ce qui laisse ses applications dans l'état tout en neutralisant sa machine.

DR DOS dispose d'une commande PASSWORD qui permet de doter un fichier ou un répertoire d'attributs R, W ou D (ou plus haut

niveau de protection vers le plus faible). Les trois types de protections peuvent être combinés. Read) protège le fichier en lecture, copie, écriture, suppression, renommement ou modification d'attributs contre les utilisateurs n'ayant pas le mot de passe. Write) autorise la lecture et la copie du fichier. Execute) autorise la lecture, la copie et la modification du fichier.

Un répertoire muni d'un PASSWORD est doté d'une protection par R, W et D. A noter que la protection par PASSWORD est indépendante de l'option sécurité du système. Pour permettre aux applications d'accéder aux fichiers sans que l'utilisateur ait à taper un mot de passe toutes les cinq minutes, une option Global de la commande PASSWORD permet à l'utilisateur de donner un mot de passe qui sera utilisé par le système lorsqu'il accèdera aux fichiers protégés par mot de passe, jusqu'au reboot du PC.

## DOSBOOK : l'aide en Hypertext

Cette autre innovation majeure de DR DOS 6.0 démontre un réel soupès des besoins concrets des utilisateurs. Il s'agit d'un manuel très com-

plet du DOS organisé selon le principe d'HYPERTEXT. Cette documentation couvre l'ensemble des commandes DOS, les concepts de base du DOS, et possède une fonction de localisation des erreurs. On le charge en tapant la commande DOSBOOK. L'utilisation du principe d'HYPERTEXT rend ce manuel électronique extrêmement efficace. Chaque page d'informations contient des mots surlignés, en majuscule ou en minuscule. Un mot en majuscule renvoie à une section entière, qui contient ses propres sous-rubriques : en revanche, un mot en minuscule ne contient qu'une aide limitée, généralement une définition ou une précision.

On se positionne sur les mots surlignés à l'aide de la touche TAB : la touche ENTER permet alors de consulter la documentation disponible sur ce mot et même, s'il s'agit d'un mot en majuscule, de sauter dans la section de documentation dépendant de ce mot (par exemple, la rubrique Copie de Fichiers contient les mots surlignés COPY, dsqube, dsquba, répertoire et XCOPY). On peut ainsi sauter du coq à l'âne beaucoup plus vite qu'avec un manuel-livre, et trouver très rapidement les renseignements dont on a besoin.

## MemoryMAX : une gestion mémoire améliorée

Sous ce nom, Digital Research désigne l'ensemble des gestions de mémoire de DR DOS 6.0. Sur les 8088-86 le résultat n'est pas spectaculaire, à moins de posséder une carte d'extension LIM 4.0 ou EEMS. Dans ce cas, le noyau du système et les buffers sont chargés en mémoire supérieure ce qui laisse environ 612 Ko de mémoire conventionnelle disponibles. Sur les 286 ordinaires, on parvient au même résultat sans carte d'extension particulière. Mais c'est sur les 286 munis de circuits NEAT, LEAP ou SCAT de Chips & Technologies, ou bien AM286 d'Advanced Micro Devices, ou encore d'une carte d'extension LIM 4.0 ou EEMS que l'on obtient les meilleurs résultats sur la gamme 286 : en plus du système et des buffers, on peut reloger des drivers ou des résidents en mémoire supérieure, obtenir une mémoire conventionnelle disponible de 621 Ko !

Les résultats obtenus avec MemoryMAX sont encore plus spectaculaires sur les 386 (386sx) et les 486 : le driver EMM386.SYS permet de reloger en mémoire haute un grand volume de drivers et de résidents (drivers réseaux...) en plus des buffers et du noyau du système. Le montant de mémoire conventionnelle disponible atteint 627 Ko ! Si le DOS Digital Research obtient ces résultats tellement supérieurs au DOS Microsoft, c'est qu'il dispose d'une avance technologique de plusieurs années dans ce domaine : la version 5.0 du DR DOS gère déjà la mémoire supérieure, savoir y reloger le système et les drivers. On y

trouvait déjà ce que propose aujourd'hui le DOS 5.

Le seul logiciel vraiment indispensable sur un PC, c'est le système d'exploitation. Quel que soit le traitement de texte ou le langage de programmation que l'on utilise, le DOS reste le chef d'orchestre qui dirige la machine plus ou moins puissante que l'on a entre les mains. Jusqu'à une époque récente, les utilisateurs de PC n'avaient pas le choix, ou plutôt avaient le choix entre MS-DOS et rien. Aujourd'hui, les choses ont changé.

Digital Research, en proposant son DR DOS 6.0, ne se contente pas de se poser en challenger du DOS Microsoft : il va bien au-delà en enrichissant le cœur même de l'OS de fonctionnalités jusqu'ici inexistantes, qui répondent aux besoins concrets des utilisateurs de PC, qu'ils soient débutants ou virtuoses, et des constructeurs d'hebdomadaire américain PC Week laisse entendre qu'IBM pourrait mettre DR DOS 6.0 au catalogue avec ses PS/2. Comme tout un chacun a été, est ou va être amené à le faire, je me suis posé la question : auquel des deux DOS vas-tu confier ton PC ? Lequel est aujourd'hui le plus puissant, le plus fiable et le plus pratique ? Il appartient à chacun de faire son choix. Pour ma part, j'ai installé sur mon PC le DR DOS 6.0 de Digital Research. ■

Marcel Baugé

*Si DR DOS 6.0 se pose en challenger du DOS de Microsoft, c'est qu'il a des potentialités qui le permettent.*

### DR DOS 6.0

Prix : 995 FHT  
Distributeur :  
Digital Research  
(78100 Valéry)

# VOYAGE AU CŒUR DE MS-DOS 5.0.

MS-DOS 5.0, une évolution radicale de votre système d'exploitation. Avec le grand livre MS-DOS 5.0, découvrez l'ensemble des commandes : création de répertoires, protection de fichiers... Disposez d'explications détaillées pour configurer de manière optimale votre système : gestion de la mémoire étendue, création de partitions sur disques, DOS-SHELL, guide de réfé-

rence de toutes les commandes... Enfin, de nombreuses solutions sous forme de fichiers Batch...

976 p. R 112, 195 F.  
R 212, 295 F avec les  
disquettes 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> et  
3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.



PARCE QUE VOS DEGRES D'ATTENTE  
SONT DIFFERENTS, CHOISISSEZ  
L'OUVRAGE QUI VOUS CONVIENT :

- BIEN DEBUTER MS-DOS 5.0 99 F. 500 P.
- AUTOFORMATION MS-DOS 5.0. 199 F. 300 P.  
AVEC DISQUETTE 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> OU 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.
- GUIDE MICRO APPLICATION MS-DOS 5.0.  
128 F. 600 P.
- RAPIDO MS-DOS 5.0. 78 F. 176 P.



EDITIONS MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE  
75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

WILDDONE  
MS-DOS 5.0

----- TELS ----- PSE ----- NOM -----  
----- ADRESSE -----

----- CODE POSTAL -----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----





*Le Laboratoire de tests de Byte a passé au banc d'essai neuf imprimantes qui mettent dorénavant PostScript à la portée de tous les utilisateurs.*

Il y a deux ans, la LaserJet HP de Hewlett Packard a bouleversé le monde des imprimantes-page. Si vous souhaitez une sortie de qualité laser sur votre bureau, la LaserJet HP est la voie à suivre, pour 1 500 dollars. D'un autre côté, PostScript représente toujours l'élite de l'impression laser, avec ses inégalables qualités pour les applications graphiques. Mais, pour bénéficier de ce qu'offre PostScript, vous devez alors mettre la crotte prix de côté.

Parfois, une révolution met les étoiles à bas. C'est ce qui est arrivé à PostScript, ces mêmes raisons - moteurs moins coûteux et marchés très compétitifs - ont ouvert le monde de l'impression PCL (Printer Control Language) à tous les utilisateurs. Selon une étude récente de Byte, près de la moitié des intentions d'achat pour l'année prochaine concerne des imprimantes Laser. Et, pour la première fois, les acheteurs belges se répartissent équitablement entre PostScript et les compatibles PCL.

# BYTE PostScript pour toutes les bourses

### BLP II

Prix : N.C.  
Distributeur :  
GCC-Tech.  
(92706 Colombes Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

### LASERPRINTER 4 STARSCRIPT

Prix : 14 980 F HT  
Distributeur :  
Star Micronics  
(78180 Montigny-lez-Brétagneux)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

### LASERWRITER IINTX

Prix : N.C.  
Distributeur :  
Apple France  
(91956 Les Ulis Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 9

### CI-4 LASER PRINTER

Prix : N.C.  
Distributeur :  
C-Tech.  
(C-Tech, Inc. USA)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 4

### LASERPRINTER E

Prix : 13 207 F HT  
Distributeur :  
LeitMark  
(75592 Paris Cedex 12)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 7

### MICROLASER PS17/PS35

Prix : 19 200 F HT  
Distributeur :  
Texas Instruments  
(78141 Vélizy-Villacoublay)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 10

### LASERJET HP

Prix : 11 490 F HT  
Distributeur :  
Hewlett Packard  
(91040 Evry Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

### LASERSCRIPT LX

Prix : N.C.  
Distributeur :  
Abaton  
(Abaton Corp. USA)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 8

### SILENTWRITER 2

Prix : N.C.  
Distributeur :  
Nec  
(92070 La Défense)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 11



## REGARD HEXAGONAL

Une fois n'est pas coutume, *Micro Systèmes* a repris un comparatif de *Byte* dans lequel toutes les imprimantes présentées ne sont pas (pour l'instant) disponibles dans l'Hexagone. La raison en est double. En premier lieu, parce que l'évolution du marché de la distribution est telle que les modèles absents aujourd'hui seront importés probablement demain, surtout ceux qui offrent un bon rapport qualité/prix. Les distributeurs, toujours à la recherche de nouveaux produits, ne manqueront pas les bonnes occasions... La seconde est que le comparatif de *Byte* permet une mise au point sur certains éléments majeurs des imprimantes PostScript : type de

l'interpréteur, origine du moteur et nature de processeur. Vous retrouverez, dans des modèles commercialisés en France mais non présentés dans ce comparatif, tout ou partie de ces éléments, et vous pourrez ainsi vous faire une idée précise des potentialités de ces matériels.

Ci-contre, les imprimantes de ce comparatif que vous pouvez acheter chez le distributeur du coin, ainsi que leurs prix catalogue. Vous vous rendrez compte que le taux du dollar est fluctuant, et suit non seulement Wall Street, mais aussi le bon vouloir des importateurs. Quant aux absents, ils n'ont pas forcément tort. Souhaitons-leur une prochaine apparition.

Ce mois-ci, le Laboratoire de *Byte* a testé neuf imprimantes offrant la compatibilité PostScript pour moins de 2 500 dollars : LaserScript LX d'Abalon, Personal LaserWriter IINT d'Apple, CI-4 LaserPrinter de C-Techn, BLP II de CGC Technologies, LaserJet IIIIP avec cartouche d'émulation, LaserPrinter E d'IBM, SilentWriter2 Model III de Nec, LaserPrinter4 StarScript de Star Micronics et MicroLaser PS 25 de Texas Instruments.

Actuellement, la LaserWriter

d'Apple dépasse de peu la barre des 2 500 dollars, mais nous nous sommes sentis obligés de l'intégrer dans notre comparatif simplement parce qu'il s'agit indéniablement d'un leader du marché. Les utilisateurs d'Apple accorderont certainement moins d'importance au prix. D'un autre côté, nous n'avons pu retenir le QMS 410, que nous avions pourtant jugé très performant, parce que son prix de 2 795 dollars dépassait trop la limite fixée.

Précision au sujet des prix : par

correspondance. Il est possible de trouver ces imprimantes encore moins cher, parfois aux environs de 1 500 dollars. Si seul le prix vous maintient à l'écart de PostScript, vous pouvez retenir cette solution. Cependant, quel que soit le prix que vous paierez, ce ne sera pas une affaire si l'imprimante choisie ne correspond pas à vos besoins. Afin de vous aider à choisir entre les différentes technologies, vous pouvez vous reporter à l'encadré « Une imprimante pour chaque tâche ».

D'autre part, l'encadré « Second souffle pour imprimantes » pré-

sente des *add-on* qui peuvent rendre votre imprimante actuelle compatible PostScript et améliorer ainsi ses performances. L'encadré « Choisir une imprimante PostScript » regroupe quelques conseils d'achat fondés sur ce que les lecteurs de *Byte* considèrent comme les critères les plus importants. Enfin, l'encadré « Regard hexagonal » fait le point sur la disponibilité et les tarifs concernant les différents modèles présentés dans ce comparatif américain sur le marché français. Ce qui n'est pas sans réserver quelques surprises.

## LES INTERPRÉTEURS

Introduit pour la première fois en 1985, le langage PostScript d'Adobe a rapidement percé, principalement en raison de son indépendance vis-à-vis des constructeurs, ce qui en faisait une plate-forme naturelle pour la standardisation. En juin 1990, Adobe a annoncé la première mise à jour de son langage de description de page, PostScript Level 2. Level 2 a pour but de clarifier la situation entre les différentes révisions de PostScript, en unifiant toutes les modifications dans une même version.

Level 2 offre le support des images couleurs, le support de jeux de caractères non romains et des opérateurs texte et graphisme optimisés, utilisés dans Display PostScript. La mise à jour répond à l'un des reproches adressés à PostScript : ses performances médiocres. Level 2 met en cache des formes prédéfinies, intègre la compression de données et gère mémoire et ressources plus effica-

cement. Aujourd'hui, PostScript reste le langage de description de page prédominant pour les applications graphiques.

## De clones en clones

Pratiquement tous les constructeurs d'imprimantes offrant un périphérique compatible PostScript. Toutefois, cette compatibilité n'est plus obligatoirement la propriété d'Adobe. Le succès de PostScript a eu une suite prévisible : l'explosion du marché des clones. Les choses se sont compliquées lorsque Microsoft a annoncé sa propre version d'un clone PostScript, TrueImage. Bien que nous n'ayons testé aucun produit TrueImage, l'une des imprimantes de ce comparatif repose sur le populaire produit de Bauer, acheté par Microsoft et qui pourrait finir intégré dans TrueImage. Nous verrons bien !

En tout cas, notre groupe d'imprimantes comprend trois modèles avec des interpréteurs autres que celui d'Adobe : la LaserScript LX d'Abaton avec le clone Microsoft/Bauer, la C-4 de C-Tech avec le compatible PageStyler de Destiny Technologies, et la StarScript de Star Micronics avec son interpréteur propriétaire. Notre protocole de tests, modifié à partir de celui de Genoa Technologies, a vérifié la compatibilité PostScript (C). « Les jeux sont faits » : Nous avons découvert quelques problèmes avec l'implémentation de la StarScript sur une page test que nous n'avons pu imprimer, mais les clones remplissent leur fonction.

## Où sont les polices ?

Vous pourrez regretter l'absence des vraies polices Adobe, la plupart des compatibles utilisant les polices BitStream, bien que nous n'ayons, pour notre part, détecté de différences que dans les impressions de texte avec les plus petits corps. Clairement, choisir une compatible PostScript vous fera probablement épargner un peu d'argent, mais vous perdrez la sécurité apportée par l'utilisation de l'original. À vous de voir.



Voici rassemblées les quatre favorites !

## LES MOTEURS

La principale étape dans la révolution de l'imprimante-page personnelle fut l'apparition du moteur 4 pages par minute LGBP-LX de Canon. C'était un moteur plus petit, plus lent et moins coûteux que le 8 pages par minute utilisé dans les LaserJet Series II. Les autres constructeurs de moteurs embottèrent le pas, proposant des versions plus lentes des modèles classiques. Le moteur Canon (que l'on retrouve sur la LaserWriter NT, la LaserJet IIP et la StarScript) génère des sorties de qualité. En fait, les sorties sont plus fines que sur le moteur 8 ppm original des Series II.

## Cartouches...

Le moteur est également facile à maintenir. Le toner et le tambour partagent une même cartouche qui se glisse aisément dans

l'imprimante. Lorsque le toner est vide, vous remplacez l'ensemble de la cartouche, avec son tambour. Cela peut sembler guère facile à optimiser, mais la disponibilité des cartouches maintient le prix raisonnable. Les utilisateurs soucieux de l'environnement peuvent remplir les vieilles cartouches ou, plus simplement encore, renvoyer la cartouche à un recycleur.

Pour l'impression de gros documents, vous apprécierez la vitesse supérieure du moteur 5 ppm de l'IBM. Vous apprécierez également la qualité des sorties. Le moteur IBM utilise également une cartouche intégrant tambour et toner. Cependant, le prix du remplacement est un peu plus élevé, parce que ces cartouches ne peuvent être utilisées que sur une imprimante IBM. Vous aurez également plus de mal à revendre les cartouches usagés,

parce que la plupart des recycleurs ne traitent que les cartouches HP.

## ... et impressions

Nous avons été particulièrement séduits par la qualité des impressions du moteur Minolta utilisé sur l'imprimante Nec. La ScreenWriter 2 Model 90 génère les aplats noirs les plus dans du noir. Comme pour les moteurs IBM et Canon, Minolta utilise une cartouche intégrant toner et tambour. Deux des constructeurs, Abaton et C-Tech, utilisent le moteur de Tokyo Electronics. La maintenance n'est pas aussi facile que sur les autres modèles qui utilisent une seule cartouche. Les consommables du moteur TEC sont situés dans un panier coulissant hors de l'imprimante.

Vous pouvez remplacer le toner uniquement lorsqu'il est usagé, ce qui signifie que vous ne jetez que les parties qui le nécessitent, ce qui est sensé en thème, mais, à l'usage, la politique de la cartouche unique

s'avère plus confortable. D'autre part, nous n'avons pas été satisfaits par les impressions issues du moteur TEC. Coïncidence, les deux imprimantes concernées recourent à des clones de PostScript, et nous ne sommes pas sûrs que le moteur soit à blâmer. Une conclusion s'impose : toutes les imprimantes génèrent des sorties de bonne qualité.

Le moteur Okialectric 400 de la BP 1100C est le seul qui n'utilise pas de laser pour la création de l'image. Il utilise des diodes LE et produit des sorties de grande qualité. Le toner séparé est livré dans un cylindre métallique. Pour remplacer le toner usagé, vous glissez le cylindre dans l'imprimante et opérez un demi-tour pour libérer le poudre, bloquant le cylindre en place. La Texas Instruments est la seule équipée du moteur 6 ppm de Sharp. Nous avons apprécié les sorties, mais les changements de toner et de tambour sont un peu compliqués. Le moteur Sharp semble plus petit que les autres, ce qui se retrouve dans l'encombrement réduit de l'imprimante Texas.

## PERFORMANCES

### Des résultats différents...

Un moteur rapide c'est bien, mais, pour l'impression de documents graphiques complexes, le rôle du processeur est primordial. Les résultats des tests illustrant parfaitement. La LaserScript LX d'Abaton, pilotée par

un processeur à 25 MHz et un accélérateur en virgule flottante, dépasse toutes les imprimantes de ce comparatif. Autre vainqueur au niveau performances, la BLP II de GCC est équipée d'un processeur 68000 à 16 MHz. Bien placés également. ■ StarScript (processeur RISC Intel 960) et la SilentWriter2 de Nec (également un 68000). Les processeurs RISC font une percée sur ce marché ■ promettant plus de puissance pour un meilleur prix,

### ... et d'autres semblables

Les tests d'impression de la première page du Laboratoire de Byte favorisent fortement les contrôleurs rapides. La LaserScript LX fait la différence, non seulement sur ce terrain, mais aussi sur celui des applications (traitement de texte, tableur...), grâce à son moteur TEX 6 ppm. Vous pouvez attribuer

les faibles performances de la Gi-4 (également un moteur TEC) à son 68000 (seulement 10 MHz). La LaserPrinter E (5 ppm) et la MicroLaser PS35 (6 ppm) suivent de près la LaserScript LX. L'impression d'un long document texte met plus en évidence la puissance du moteur, mais si telles sont vos applications, mieux vaut peut-être étudier l'achat d'une imprimante PCL encore moins onéreuse. PostScript a alors bien évidemment un intérêt moindre.

## CHOISIR UNE IMPRIMANTE POSTSCRIPT

Selon la dernière enquête lecteurs de Byte, le prix d'achat reste le critère principal pour le choix d'une imprimante. C'est compréhensible, mais, pour les modèles PostScript d'entrée de gamme, c'est un critère difficile à vérifier. Toutes les imprimantes sont dans la même gamme de prix. C'est à vous de faire jouer la concurrence afin d'obtenir la meilleure offre. Il y a de bonnes affaires en VPC. Retenez un ensemble d'imprimantes qui correspond à vos principaux critères (vous devriez en trouver trois ou quatre) et vous aurez la souplesse suffisante pour faire le meilleur choix. N'oubliez pas de prendre en compte le coût

d'utilisation. Notre étude place ce critère en quatrième position, mais il devrait probablement être mis en parallèle avec le prix d'achat. Les imprimantes à moteur Canon acceptent les cartouches HP standards. Vous pouvez les trouver pratiquement partout. Si vous choisissez un moteur moins populaire, vérifiez que les consommables soient raisonnablement tarifiés et disponibles, de préférence sous plusieurs sources. Essayez de ne pas être limité à un seul fournisseur. Selon nos lecteurs, le second critère de choix est la résolution. Toutes les imprimantes de ce comparatif produisent des sorties en 300 points par

pouce. Mais la qualité varie. Cela peut dépendre du type de sorties que vous souhaitez produire. Essayez de visualiser différents exemples : images en dégradés de gris, aplats noirs, tramas... Ne vous fiez pas à un seul essai. Les trois quarts des réponses donnent la vitesse comme critère majeur. Lorsque se pose la question des performances, la vitesse du moteur ne doit pas être surestimée. Le traitement du code PostScript demande également un processeur puissant. Les imprimantes les plus rapides de ce comparatif avaient les processeurs les plus performants. C'est le point clé dans

l'évaluation d'un modèle PostScript. En fait, la vitesse du moteur n'entre en compte que si vous imprimez de longs documents. Exigez au minimum un processeur 68000 à 12 MHz, et ne sous-estimez pas l'amélioration des performances avec une version à 16 MHz. Vous apprécierez à l'usage toute la puissance de votre processeur. Pensez également aux évolutions probables. Cela inclut les chargeurs de plus grande capacité ou les alimentations double bac, la limite maximale de la RAM, le support d'autres émulations et d'autres plates-formes, les polices de caractères supplémentaires...

# MS.LABO

## COMPARATIF

## S ECOND SOUFFLE POUR VIEILLES IMPRIMANTES

Cette imprimante que vous avez achetée il y a quelques années était à la pointe de la technologie. Maintenant, vous avez besoin de meilleures performances, d'une qualité supérieure ou de PostScript. Il y a parfois encore un espoir pour les vieux dinosaures. Plusieurs constructeurs vendent des émulateurs PostScript et des accélérateurs pour les LaserJet HP. Certains produits, comme les interpréteurs PostScript d'Adobe ou de Pacific

DataPage, se présentent sous la forme de cartouches enfichables dans le connecteur standard HP. D'autres utilisent une interface vidéo sur le port Entrée/Sortie optionnel de l'imprimante et une carte accélératrice à base RISC placée dans votre ordinateur. L'accélérateur Mustang de Pyramid Computer pour les HP Series II et III utilise un processeur 32 bits de National Semiconductor et le clone PostScript de PhoenixPage pour transformer votre imprimante en compatible PostScript performante. Si vous avez une imprimante Canon LBP, Canon a récemment annoncé une cartouche

avec interpréteur PostScript pour certains de ses modèles. La cartouche Laser Twin In A Cartridge de Metro Software peut ajouter la compatibilité PCL 4 à votre Canon LBP, la faisant fonctionner comme une HP Serie II, IIIP, III ou IIIP. Peut-être avez-vous une imprimante PostScript qui ne dispose pas de connecteur AppleTalk. Le BridgePort d'Extended Systems est la réponse : il dispose d'entrées LocalTalk, parallèle et série côté ordinateur et de sorties série et parallèle côté imprimante. Vous pouvez lancer simultanément des impressions à partir d'un PC sur le port série, d'un PC sur le port parallèle et

d'autant de Mac qu'il y en a sur le réseau. BridgePort assure la gestion des conflits et intègre le protocole d'impression LocalTalk. Il existe plusieurs autres produits *ad-hoc* qui apportent de nouvelles fonctionnalités à vos équipements anciens, mais nous terminerons sur un seul. Questar propose Print Controfer, un interpréteur PostScript autonome, qui prend place sur un port série ou parallèle, récupère les données PostScript et les envoie sur toutes les imprimantes existantes. Différents modèles existent selon les performances, à partir de 3 000 dollars.

## TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPRIMANTES POSTSCRIPT

	Adobe	Apple	C.Tech. Electronics	A4C Technologies	Everett Packard	IBM
Modèle	LaserScript II	Postscript LaserWriter NT	CT-4 Laser Printer	H.P.I.	LaserJet IIP	Laser Printer II
<b>Maître</b>						
Fabricant	TEC	Canon	TEC	Chromatic 400	Canon	IBM
Modèle de page	A	A	A	A	A	A
Résolution en ppv	300	300	300	300	300	300
Débit de vos jobs paper	300 000	150 000	150 000	5 ans en LBP 400	150 000	150
Type de compression par page	H&B	H&B	H&B	None	None	H&B
<b>Mémoire</b>						
Modèle	1.5 Mo à 2 Mo	2 Mo à 8 Mo	2.5 Mo à 5 Mo	2 Mo à 2 Mo	2 Mo à 2 Mo	1.5 Mo à 5 Mo
Processeur	216111 (system) Sparcstation	12.7 M111 (4000)	10 M111 (4000)	16.17 5011 (4000)	16.50 16.44000	16
<b>Boîtes</b>						
Capacité standard	150 feuilles	200 feuilles	100 feuilles	300 feuilles	70 feuilles	300 feuilles
Options disponibles	Letter, Legal, A4, B4, etc., compression, empage	Letter, Legal, A4, B4, etc., équilibre, auto-coupe	Letter, Legal, etc., A4, B4, etc., équilibre, auto-coupe	Letter, Legal, etc., A4, B4, etc., équilibre, auto-coupe	Letter, Legal, etc., A4, B4, etc., équilibre, auto-coupe	Letter, Legal, etc., A4, B4, etc., équilibre, auto-coupe
<b>PostScript</b>						
Interpréteur	14	17	17	17	17	17
Emulateur	Non	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Capacité</b>						
Capacité standard	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II
Options disponibles	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II
<b>Interfaces</b>						
AppleTalk	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Options disponibles	Non	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Options</b>						
Options disponibles	Non	Non	Non	Non	Non	Non



LaserWriter II.



LaserJet III vue de l'intérieur.



SilentWriter 2.



MicroLaser.

## DIVERS

### L'importance de l'innovation

Certains imprimantes sortent du lot par des fonctionnalités originales. Suivant l'innovation de la QMS, la LaserScript LX bascule automatiquement les ports et les modes d'émulation. Vous pou-

vez connecter simultanément ses quatre ports (deux séries, un parallèle et un AppleTalk) et renvoyer simultanément des tâches à l'imprimante. Non seulement elle accapare des entrées sur les quatre ports et gère les conflits, mais elle s'adapte automatiquement aux documents, selon le format PCL ou PostScript. Ce qui rend le pan-

Technologie	Quatre technologies	Toutes technologies
Volume Standard MO	LaserPrint 4 ou 8 ou 16 pages	MicroLaser P1   T1/P1/P2
Indicateur	Carton	Sharp
480	300	300
Imp. 300	1 mm ou 1/10 point	1/10 point
9000	2500	15 000
2 1/2	7 1/2	17 1/2
4 1/2	5 1/2	4 1/2
7 1/2 ou 10 1/2	10 1/2 ou 14 1/2	12 1/2 ou 16 1/2
30 feuilles	30 feuilles	30 feuilles
Legal, 1/2	250 feuilles	254 feuilles
Legal, 1/2	Letter, Legal, 1/2, A4, B4	Letter, Legal, 1/2, A4, B5
Legal, 1/2	1/2, 1/4, 1/8, 1/16	1/2, 1/4, 1/8, 1/16
15	15	17,15
Dot	Non	Dot
rap. LaserJet G	PostScript 4 avec le II, II plus, FX	PostScript LaserJet II
C.P. 115 272	7 P4 312, Apple II et III	7
pas de dot	Démarrage automatique	AppleTalk, PCL 312, PCL 412, Telex 125, Epson FX, LaserJet

neau de contrôle presque inible.

La LaserPrinter E intègre également la gestion de plusieurs ports et la détecteur automatique du format des documents, mais à partir d'un logiciel. La SilentWriter peut basculer automatiquement entre le port parallèle et le port série, mais vous devez reconfigurer l'imprimante lorsque vous mêlez documents PCL et PostScript. Si vous envisagez une augmentation de la charge dans le futur, IBM est intéressante : vous pouvez acheter un chargeur de 500 pages et même upgrader le moteur en 10 ppm pour 1 099 dollars.

## Chargeurs et polices

Attention à l'alimentation en papier. La StarScript a un plateau qui ne supporte qu'une cinquantaine de feuilles. Vous souhaitez probablement ajouter un chargeur HP classique de 250 feuilles. La IIP supporte 70 feuilles en standard, mais là aussi vous pouvez opter pour un chargeur optionnel 250 feuilles bi-format. La Gi-4 ne

dispose également que d'un plateau en standard, mais celui-ci contient jusqu'à 100 feuilles. Nous préférons un chargeur dédié.

La plupart des chargeurs intègrent également une lente pour l'introduction feuille à feuille. Les chargeurs qui prenant place sous l'imprimante économisent de l'espace, mais ne proposent pas d'introducteur manuel. IBM commercialise en option un chargeur pour les enveloppes. Avec tous les modèles, vous pouvez choisir un chemin d'impression à plat, ce qui est nécessaire pour l'édition des enveloppes.

Presque toutes ces imprimantes présentent un support pour des polices supplémentaires. La IIP dispose d'un seul connecteur pour les cartouches de polices compatibles HP. La StarScript également, alors que la LaserScript requiert un upgrader pour accepter ce type de cartouches. IBM et GCC offrent des polices supplémentaires stockées sur des cartes mémoire. Nec commercialise un ensemble de polices téléchargeables et TI propose ses polices additionnelles sur des « micro-cartouches ».

## LES JEUX SONT FAITS

Pour une imprimante PostScript, il ne suffit pas d'être efficace. Les tests de performances que nous avons utilisés sont des pages exemples tirées de la suite de tests standards dans l'industrie de la société Genoa Technology. Le test standard comporte plus de 700 pages issues de 60 applications parmi les plus populaires sur Mac et PC. Elles vérifient un bon niveau de compatibilité PostScript. Si une imprimante réussit l'ensemble de ces tests, elle sera compatible avec la plupart des applications du marché. Notre premier test de

performances porte sur l'impression de la première page et reflète le niveau de l'imprimante pour l'édition de mémos ou de courriers. Nous avons utilisé Ami Pro de Lotus pour créer une page exemple. La mesure porte sur le traitement du code PostScript, mais aussi sur le temps de chargement du papier. Ensuite, nous avons sélectionné 50 pages du test Genoa, réparties en trois groupes, selon le type d'applications originales. La mesure indique le niveau de performance que vous pouvez atteindre pour une ou plusieurs catégories d'applications. Le groupe « tableur » inclut des pages issues de différentes versions de Lotus 1-2-3 et d'Excel. Elles intègrent du texte

## CONCLUSION

Bien que nous n'ayons rencontré aucun problème sérieux de compatibilité avec aucune des imprimantes de ce panel, nous restons à recommander les clones de PostScript. L'un est lent, l'autre produit des serbias d'une qualité médiocre, le troisième est un peu complexe. Nous trouvons plus confortable de travailler avec les vraies imprimantes Adobe. Mais vous devrez être prêt à payer plus cher (la sécurité de posséder le produit original)

## De bonnes affaires...

Cela dit, nous devons une fois de plus reconnaître les performances de la LaserScript LX. Dans cette gamme de prix, vous ne trouverez certainement pas plus rapide, d'autant plus qu'elle propose de nombreuses fonctionnali-

tés, tels la détection automatique des ports et du mode d'impression.

Le modèle doté de 2,5 Mo de mémoire n'est vendu que 1 995 dollars. Cependant, nous devons noter la médiocre qualité des niveaux de gris. Mais si vous n'avez pas besoin d'imprimer des images scannées, l'imprimante Abaton vous permettra de rentrer plus tôt chez vous.

Il y a d'autres imprimantes très intéressantes dans ce comparatif. Nous avons vraiment apprécié les

sonnes de la Nec, par exemple bien que son prix soit juste en deça des limites fixées (2 495 dollars). Avec ce modèle, vous avez le confort d'utilisation, un traitement rapide, une impression de qualité et une excellente gestion de l'alimentation papier. La LaserPrinter E d'IBM offre de bonnes performances. Ses 2 443 dollars correspondent à une version minimaliste : vous n'aurez droit qu'à 1,5 Mo de mémoire et quelque 17 polices résidentes.

## APPLICATIONS



## SIMPLE PAGE



formaté et des graphes en trois dimensions. Le groupe « graphisme » comporte des fichiers AutoCAD, PageMaker, Ventura et divers logiciels d'illustration. Les images de CAO comportent des milliers de lignes alors que les logiciels de PAO gèrent des zones de plus grande taille, des formes complexes et des niveaux de gris.

Enfin, le dernier groupe, « traitement de texte » regroupe des pages comportant plusieurs polices de caractères. Les imprimantes qui brillent guère dans le rendu de courbes complexes obtiennent généralement de bons résultats ici. Enfin, les tests Genoa fournissent des pages spécifiques, destinées à tester la compatibilité avec

des opérateurs PostScript non utilisés par les exemples d'applications. Le test de compatibilité Genoa permet donc de vérifier la compatibilité avec les instructions PostScript les moins utilisées. Elles ne sont pas reportées sur les graphes de performances, parce que le but est ici de vérifier la conformité au standard et non la vitesse. Les résultats des graphes sont indexés sur l'Apple LaserWriter II NTX. Cette imprimante haut de gamme coûte plus de 5 000 dollars et utilise un moteur 8 ppm. Nous l'avons choisie comme référence pour montrer l'évolution du marché : les imprimantes d'entrée de gamme de ce comparatif font bonne impression face à elle.

## ... et de moins bonnes

IBM propose la cartouche de polices et l'option PostScript pour 699 dollars, portant le prix de la LaserPrinter E à 2 843 dollars. Pour ce prix, vous aurez une bonne imprimante, mais il est possible de faire une meilleure affaire. Par exemple,

la GCC BLP II : 35 polices PostScript, 2 Mo de mémoire et un processeur à 16,67 MHz pour 1 999 dollars, ce qui représente selon nous une véritable aubaine.

Texas Instrument offre la meilleure affaire, avec 17 polices et 1,5 Mo de RAM, il vous en coûtera 1 399 dollars, soit 1 444 dollars de moins que l'IBM. La société venant d'annoncer ses nouveaux tarifs à l'heure où nous écrivons cet article, cette politique agressive pourrait

conduire les autres constructeurs à réviser leurs prix.

Nous pensons que les quatre meilleures offres dans ce comparatif sont la BLP II de GCC, la LaserPrinter E d'IBM, la SlantWriter 2 Mo de 90 de Nec, et la MicroLaser P335 de TI. Cherchez parmi les ventes directes ou contactez votre distributeur pour trouver la meilleure offre. À prix égaux (ou voisins), retenez la Nec. La raison se voit... noir sur blanc.

Stanford Grant B.  
Howard Eglowstein  
(traduit de l'américain par  
le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit  
avec la permission  
de Byte, octobre 1991,  
une publication  
McGraw-Hill Inc.

### UNE IMPRIMANTE POUR CHAQUE TACHE

Votre département comptabilité vient juste de transférer le traitement, de son bureau de la côte est, de l'ordinateur central sur un Macintosh. Il est temps de trouver une imprimante bonne et rapide. Que suggérez-vous ? Le service marketing a besoin d'une imprimante couleur. Opterez-vous pour le jet d'encre ou pour le transfert thermique ?

La première étape pour choisir une imprimante parmi les différentes technologies est de comprendre comment elles travaillent. Sachez ce que chaque technologie apporte de mieux et définissez ensuite vos types de besoins d'impression les plus fréquents. Ensuite, soyez réaliste : dans la plupart des cas, même un réseau local chargé peut être efficace avec une imprimante d'entrée ou de milieu de gamme.

Bien évidemment, vous pouvez toujours acquérir un dragon mangeur de papier pour quelques milliers de dollars de plus... Mais en avez-vous besoin ? Si vous ne travaillez pas des graphiques complexes et si votre volume d'impression est bas, une imprimante moins coûteuse fera probablement aussi bien l'affaire. L'argent épargné vous vaudra les faveurs de votre directeur financier. Choisir la bonne imprimante vous rendra également la vie plus facile.

### Le bruit du toner

L'intérêt général va le plus souvent vers les imprimantes laser, disponibles dans des modèles qui répondent à la plupart des besoins. Ces imprimantes impriment une page à la fois. Un laser piloté par un processeur, une rangée de diodes LED ou une source de lumière incandescente à cristaux liquides expose une image sur un tambour photosensible. Une charge électrique sur le tambour attire une particule d'encre qui est fixée sur la surface du papier. En raison de la complexité du procédé, vous pouvez vous attendre à un nombre de pages par mois inférieur à celui d'autres technologies.

En haut de gamme, vous trouvez des imprimantes conçues pour la production d'importants volumes. En premier lieu, les imprimantes la-

	Correspondance	Formulaires	Tableaux
Marguerite	Oui	Qualité médiocre	Non
Imprimante matricielle	Oui (24 aiguilles)	Oui (24 aiguilles)	Oui
Matricielle grand chariot	Non	Non	Conseillé
4 et 8 ppm (Laser)	Oui	Oui	Non
Haute résolution (Laser)	Non	Oui	Non
Vitesse rapide (Laser)	Connecté	Connecté	Connecté
Laser papier listing	Non	Non	Oui
Jet d'encre	Oui	Oui	Oui (papier la)
Matricielle couleur	Non	Oui	Non
Jet d'encre couleur	Non	Oui	Non
Laser couleur	Non	Conseillé	Non
Sublimation de couleur	Non	Non	Non



ser capables d'assurer une production de 17 (ou plus) pages par minute, pour les réseaux de moyenne ou de grande taille. La LaserJet III<sup>S</sup> de Hewlett-Packard (environ 6 000 dollars), la CMS PS-2000 et la Siemens-Nudori 2030 sont trois monstres de ce type. Afin d'améliorer les performances, ces imprimantes supportent les connexions directes sur le réseau, aussi bien que les interfaces parallèle et série.

Plus puissants que les imprimantes laser sont les modèles à fusion froide ou à transfert d'ions. Une imprimante à fusion froide peut supporter 200 000 copies par mois, à une vitesse de 30 à 50 pages par minute, pour moins de 20 centimes la page. Peut-être la meilleure technologie pour les organisations qui ont besoin d'assurer de gros volumes. Cependant, la Xerox 4075 et les modèles comparables coûtent environ 65 000 dollars.

Comme une imprimante laser,

une imprimante à transfert d'ions utilise un *foyer* de particules plastiques. Mais, contrairement aux imprimantes laser, elles ne disposent pas de rouleau à haute température. Un rouleau haute pression écrase tout simplement les particules sur le papier. Ici, les atouts sont la vitesse, le faible prix de la copie et la solidité de la fabrication.

Les imprimantes laser sur papier continu sont une nouvelle catégorie. Avec une qualité aussi belle que l'impression laser traditionnelle, les sorties se font sous la forme de feuillets prédecoupés. Output Technologies et Penlax proposent des modèles à 16 ppm pour un prix très raisonnable de (respectivement) 6 000 et 4 000 dollars. Si votre entreprise est confrontée à un rythme de production ralenti par des chargeurs continuellement vides, l'une de ces imprimantes est sans doute la solution. Les programmeurs, à n'en pas douter, apprécieront.

## Laser personnelles

Un bon choix pour un groupe de travail ou un réseau de moyenne taille est l'un des nombreux modèles laser 8 ou 10 ppm disponibles sur le marché. La plupart de ces imprimantes supportent PostScript et leurs prix s'échelonnent de 2 000 dollars pour une petite compacité LaserJet jusqu'à 5 000 dollars pour la LaserWriter II NTX d'Apple.

La plupart des développements de nouveaux produits s'adressent au créneau du groupe de travail (10 à 16 ppm) et au marché des applications personnelles (4 à 6 ppm). Alors qu'une LaserJet II<sup>S</sup> coûte 6 000 dollars, obtenir une LaserJet III à 2 500 dollars pour votre réseau local n'est pas le meilleur choix (cependant, pour les petits réseaux locaux, les modèles 8 ppm sont mieux adaptés).

## Imprimantes matricielles

Les imprimantes matricielles peuvent gérer la plupart des éditions mêlant texte et graphisme. Malheureusement, elles sont bruyantes et relativement lentes. Cependant, les imprimantes matricielles et le remplacement des rubans sont bon marché et les prix continuent de baisser, faisant de ce type de produits le bon choix pour les fonctions bureautiques primaires. Une imprimante matricielle à chariot large est la meilleure solution pour les feuilles de calcul.

La tête d'une imprimante matricielle comporte un certain nombre d'aiguilles (en fait, de petites marteaux) disposées verticalement. Une matrice dans la ROM de l'imprimante définit chaque caractère sous la forme d'une succession de points noirs ou blancs, créés par la frappe

Grammation	Présentation	CAO	Illustration	Traitement de données	Traitement d'images
Non	Non	Non	Non	Non	Non
Oui	Oui (24 aiguilles)	Non	Oui	Oui (24 aiguilles)	Non
Conseillé	Non	Oui	Non	Non	Non
Non	Oui	Trop lent	Oui	Oui	Non
Non	Oui	Mode paysage	Oui	Oui	Oui
Connecté	Connecté	Connecté	Connecté	Connecté	Non
Conseillé	Non	Non	Non	Non	Non
Non	Non	Non	Non	Oui	Non
Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Non	Conseillé	Conseillé	Oui	Oui	Oui
Non	Non	Non	Oui	Non	Oui

■ marteau sur le ruban encre. Les premières imprimantes matricielles utilisaient une seule rangée de neuf aiguilles. Les plus récentes disposent de plusieurs rangées en quinconce, offrant une résolution verticale de 24 points par caractère.

## Imprimantes à jet d'encre

Pensez aux imprimantes à jet d'encre comme la croisant entre une imprimante laser et une imprimante matricielle. Elles ont une qualité proche des premières pour un prix plus bas, destinées aux applications bureautiques individuelles et aux portables. Les imprimantes à jet d'encre utilisent une cartouche d'encre et une tête comportant une rangée de buses disposées verticalement qui se déplacent au-dessus du papier. Pour imprimer, l'imprimante chauffe une résistance à la base du tube, faisant bouillir l'encre et jaillir une bulle, qui projette un peu d'encre sur le papier.

Afin d'obtenir une meilleure qualité d'impression, le papier doit avoir le grain le plus fin possible pour que l'encre se répartisse également. Depuis l'introduction de la ThinkJet, HP et d'autres constructeurs ont amélioré la qualité des encres, qui séchent rapidement et ne « bavent » plus sur les papiers de mauvaise qualité. La technologie du jet d'encre est populaire pour les petites imprimantes portables, parce qu'elles consomment moins que les matricielles. Elles sont aussi mieux adaptées pour la bureautique, parce que silencieuses et générant des sorties

plus contrastées. Hélas, elles ne peuvent gérer les copies multiples. Enfin, attention en avion, la pressurisation peut causer des surprises avec la cartouche d'encre.

## Imprimer en couleur

Si vous êtes un professionnel du graphisme ■ le responsable marketing de votre entreprise, vous pouvez avoir besoin de la couleur. La façon la moins chère est le recours à une imprimante matricielle supportant les rubans multicolores. En faisant plusieurs passes sur la même ligne, l'imprimante combine les couleurs fondamentales pour produire toutes les nuances. Bien que peu coûteuse, cette approche est lente et comparée aux autres technologies, les impressions couleurs matricielles semblent pâles et délavées.

Si vous avez besoin de sorties couleurs de qualité et de la compatibilité PostScript, jetez un coup d'œil sur les imprimantes à sublimation. Elles utilisent un rouleau de transfert couvert de sections alternées de cires de couleur cyan, magenta, jaune et noir sur une feuille de plastique. Le moteur crée une image de la page à imprimer en mémoire, aligne la feuille sur la première section colorée et transfère l'image ligne à ligne. Après que la page a été entièrement transférée, le papier revient à sa position initiale et la seconde couleur est appliquée. L'image résultante est de qualité, mais requiert un stock de papier spécial.

La famille Star 400 d'imprimantes à sublimation de General Parameters propose un modèle de base à

5 000 dollars et va jusqu'à 7 000 dollars pour le Modèle 430 compatible PostScript à processeur RISC. La série ColorScript de QMS intègre le modèle 10p qui coûte juste 7 000 dollars, ainsi qu'une bête imprimant au format 11 x 17 pouces, le modèle 30, à 13 000 dollars. Vous pouvez également trouver des imprimantes de ce type chez Calcomp, Oce Graphics, Seiko...

Tektronix a récemment annoncé une nouvelle imprimante couleur qui imprime comme avec la sublimation, mais ne requiert pas de papier spécial. La FXi Phaser (premier prix à partir de 10 000 dollars) utilise des bâtons d'encre solide plutôt que la feuille de plastique couverte de cire. Lorsque le papier passe devant, l'imprimante mélange les encres ■ les projette sur le papier et elles ■ chert en refroidissant. La qualité est excellente, mais les performances de la FXi sont inférieures à celles des imprimantes à sublimation classiques. L'imprimante gère le format de papier jusqu'à 12 x 18 pouces.

À des prix encore plus élevés, plusieurs constructeurs de photocopieurs offrent la compatibilité PostScript sur leurs modèles de copieur de Canon avec l'option imprimante PostScript coûte près de 50 000 dollars. Colorcos propose une imprimante PostScript couleur à 30 000 dollars qui dérive 5 ppm en couleur, et 40 ppm en noir et blanc.

## Sudden Impact

Les imprimantes à matricielle. L'une des premières technologies proposées pour les micro-ordinateurs, restent intéressantes

pour certaines applications. Elles demeurent le meilleur exemple de caractères formes. L'élément fondamental est une roue d'impression en métal ou en plastique, qui comporte un pétale pour chaque caractère en relief à l'extrémité. Parce que le caractère est continu, la résolution est pratiquement infinie. Une imprimante à marguerite offre la véritable « qualité courrier ». Par définition, toutes les autres technologies ne peuvent que s'en approcher.

Hélas, les imprimantes à marguerite sont lentes et bruyantes, et vous ne pouvez changer de police qu'en changeant de roue d'impression. À l'âge du laser, à quoi peuvent servir les imprimantes matricielles ? Elles sont bonnes pour des impressions de qualité ■ multicopie et permettant l'édition de memos courts pour un prix de revient faible.

## La bonne imprimante

À première vue, choisir la bonne imprimante est chose aisée. D'abord, vous devez considérer vos besoins. Quelles sont les sorties dont vous avez le plus d'usage ? Avez-vous besoin de gérer des papiers de grands formats ? Utiliserez-vous la couleur ? Produirez-vous des transparents ?... Ensuite, faites le tour des technologies pour retenir celle qui vous semble la mieux adaptée. Enfin, choisissez l'imprimante la plus performante dans les limites de votre budget. Avec l'offre disponible sur le marché, vous pouvez pratiquement trouver une imprimante pour chaque besoin. Tout ce que vous avez à faire est de trouver la bonne. ■



AX386/20 AX286 LAPTOP LT3

**AX386/20**

80386C  
à 20 MHz,  
DD 40 Mo,  
1Mo RAM  
lecteur 1.2Mo,  
écran 14"  
bricole  
Garanti  
un an.



**AX286**

80286  
à 12 MHz  
DD 40Mo  
1Mo RAM  
lecteur  
1.44Mo  
écran  
14" bricole  
Garanti un an



**5995<sup>F</sup>**

**5390<sup>F</sup> 4390<sup>F</sup>**

HYUNDAI 80286, ports RS232C  
et // DD20Mo lecteur 1.44Mo,  
écran haut-écran LCD, cartele

	MONOCHROME BIMODE	VGA MONOCHROME	VGA COULEUR
80286 / 12	<b>4390<sup>F</sup></b>	<b>4890<sup>F</sup></b>	<b>5990<sup>F</sup></b>
80386C / 20	<b>5390<sup>F</sup></b>	<b>5690<sup>F</sup></b>	<b>6690<sup>F</sup></b>
80386C / 25 32Ko de mémoire cache	<b>11690<sup>F</sup></b> (2 Mo RAM)	<b>11990<sup>F</sup></b> (2 Mo RAM)	<b>12990<sup>F</sup></b> (2 Mo RAM)

OPTIONS			
DD 80 Mo	+ 1190 <sup>F</sup>	Lecteur 1.2 ou 1.44	+ 495 <sup>F</sup>
DD 105 Mo	+ 2390 <sup>F</sup>	Streamer 60/120Mo	+ 2250 <sup>F</sup>
RAM 1 Mo	595 + 495 <sup>F</sup>	DOS 4.01	+ 790 <sup>F</sup>
		UPS 250	+ 1870 <sup>F</sup>
		Scanner SKYSCAN	+ 790 <sup>F</sup>

LASER OM 40mm	<b>5995<sup>F</sup></b>
LASER CANON 1100A	<b>6995<sup>F</sup></b>
CANON BJ10E	<b>2495<sup>F</sup></b>
CP90160 (125 cps/9 pins)	<b>2490<sup>F</sup></b>
CANON BJ300	<b>3995<sup>F</sup></b>

40 Mo/25 MS/ICE	<b>1490<sup>F</sup></b>
80 Mo/25 MS/ICE	<b>2595<sup>F</sup></b>
BUSY 30 carte DD 32Mo	<b>1595<sup>F</sup></b>

**PARTOUT EN FRANCE A VOTRE SERVICE**  
**PARIS 8 :** 34, rue de Turgot  
 75008 PARIS - Tél. 01 42 22 21 80  
**FRANCONVILLE :** Centre Commercial C+D  
 Lnt 21 315 avenue du Général Leclerc  
 95136 - FRANCONVILLE - Tél. 030 23 55 12  
**RENNES :** Tour Avenir Ouest  
 1, rue du 9 mai 1945  
 92100 - NANTERRE - Tél. 01 47 25 96 52  
**CHAMPS sur MARNE :** 11, rue Albert Einstein  
 77420 CHAMPS sur MARNE - Tél. 01 64 61 01 01  
**CAEN :** 126, rue de l'Empire  
 14000 CAEN - Tél. 31 91 29 00  
**DREUX :** 48, rue d'Orléans  
 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 18  
**EU :** 3, rue de la République  
 76200 EU - Tél. 35 66 12 81  
**LYON :** 19bis, rue de la Vierge  
 Parc de la Guillotière  
 69008 LYON - Tél. 78 95 45 39  
**SARCELLES :** 9, rue Villéclaire  
 56000 SARCELLES - Tél. 03 87 73 40  
**STRASBOURG :** 80, rue de la Gare  
 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 45

DISQUETTES			
NEUTRE GOLD			
5 <sup>1/4</sup>	380Ko	1.65	<b>2.50</b>
	1.2Mo	3.90	<b>4.90</b>
3 <sup>1/2</sup>	720Ko	2.95	<b>3.90</b>
	1.44Mo	7.70	<b>7.95</b>

prix unitaires  
Livrés en brutes de 10 avec étiquettes

VGA 1024x768/1600/1600	<b>495<sup>F</sup></b>
VGA 1600x1280/1600/1600	<b>695<sup>F</sup></b>
RS232C 8 parallèle	<b>120<sup>F</sup></b>
Jour + joystick	<b>185<sup>F</sup></b>
Scrub graphique	<b>190<sup>F</sup></b>
Scanner LOGITECH*	<b>1090<sup>F</sup></b>

SIFF 1Mo + J	<b>380<sup>F</sup></b>
RAM 1 Mo + I	<b>39<sup>F</sup></b>
CD-PRO 80287	<b>995<sup>F</sup></b>
CD-PRO 80387SX	<b>1495<sup>F</sup></b>

Carte fax Ai-FAX	<b>3490<sup>F</sup></b>
Fax HYUNDAI HF100*	<b>3995<sup>F</sup></b>
Modem OLITEC* FC75 v21.v23	<b>390<sup>F</sup></b>
Modem OLITEC* FC1200	<b>490<sup>F</sup></b>
V21.V22.V23	<b>1690<sup>F</sup></b>

\* 4 pages à 140 cps

BIMODI 16' MONU	<b>790<sup>F</sup></b>
VGA 14' MONS	<b>890<sup>F</sup></b>
VGA 14' Couleur	<b>1695<sup>F</sup></b>
SUPER VGA 14' Couleur	<b>2390<sup>F</sup></b>

WORD & SPREAD			
Log MICROSOFT → MICROPROSE			
EXCEL PC	<b>3190<sup>F</sup></b>	File	<b>395<sup>F</sup></b>
WORD 7.0 WIN 3	<b>3250<sup>F</sup></b>	MAIL ROAD	<b>395<sup>F</sup></b>
Table BORLAND*	415		<b>395<sup>F</sup></b>
SPRINT 1.5	<b>1625<sup>F</sup></b>	SERVICE II	<b>345<sup>F</sup></b>
QUATTRO-PRO	<b>3250<sup>F</sup></b>	GOVSHIP	<b>345<sup>F</sup></b>

Prix de vente TTC, toutes taxes comprises, hors port. Les prix sont en francs. \* prix de vente TTC, toutes taxes comprises, hors port.

SERVICE-LECTEURS N° 235



# TOUJOURS POUR WINDOWS 3.0



**VISUAL BASIC**

Visual Basic 3.0  
1390 F HT  
(1180 F TTC)

**HP NEWWAVE (VF)**

HP NewWave 3.0  
1490 F HT  
(1280 F TTC)

	Prix L.D.H.	Prix T.D.T.C.
WINDOWS 3.0	3 690	
WINDOWS 3.1	3 690	
WINDOWS 3.11		
HIGH SCREEN 3.0	4 390	
3DO, 3DOCK	3 190	
STREET WINDOWS	4 490	
1D05 (1) avec Windows 3.0	1 690	
ORIENT-YOU (PROGRAM + FILE PATH)	1 490	
Microsoft STENOGRAPH	3 890	
Term 3.0	1 490	
COMMENTS	1 290	
COMMUNICATION 3.0	4 190	
2048	3 690	
Code Base 4.0	2 190	

**WINDOWS 3.0 (VF) 3049 FHT**  
1 290 F HT  
(1030 F TTC)

Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché PC et 1 D ou Mac. Ces pages vous donnent un aperçu de nos catalogues

Recevez gratuitement des documentation complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.

Réclamez ce coupon réponse à :

6 bd Henri Sellier 92150 Suresnes

J'ai déjà reçu de votre catalogue PC et 1 D

J'ai déjà reçu de votre dernier catalogue Mac

J'ai mes coordonnées sur votre formulaire

NOM \_\_\_\_\_

PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

PROTECTION

VALL

## DOUBLEZ VOS DISQUES AVEC STACKER



- LOGICIEL SFW 990 F HT (874 F TTC)
- LOGICIEL avec carte programme 8 bits 1790 F HT (2028 F TTC)
- LOGICIEL avec carte 16 bits / 32 1990 F HT (2128 F TTC)

Stacker vous permet de doubler la capacité de vos disques durs en compressant vos données. Compatible DOS et WINDOWS



**BRIEF 3.0**  
Version française  
1249 F HT  
(1067 F TTC)

Le meilleur adresse de recherche avec son micro-langage



**PARADOX**  
Version spécialisée  
995 F HT  
(818 F TTC)

Plus des meilleurs 32-bit à un prix exceptionnel

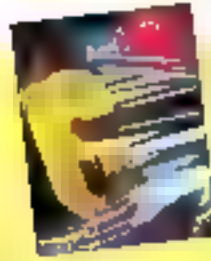
## DEVELOPPEZ EN TURBO-PASCAL 6.0

- TURBO BPF1
- TURBO PROSUD 1269 F HT (1087 F TTC)
- TURBO PROSUD 1269 F HT (1087 F TTC)
- TURBO PROSUD 1269 F HT (1087 F TTC)
- TURBO PROSUD 1269 F HT (1087 F TTC)
- TURBO PROSUD 1269 F HT (1087 F TTC)

**D-BIBLIOTHÈQUES PASCAL**

	Prix T.D.H.T.	Prix T.D.T.C.
	4 990	
	1 390	
	1 090	
	1 090	
	1 090	
	990	

	3 390	
	3 690	
	3 990	
	3 990	



**C++**

	1 090	
	3 490	
	3 540	
	3 630	
	3 290	
	1 890	
	2 790	
	1 690	

## LOGICIELS / P. OUVRS RESEAU

	Prix	Prix
	10 900	10 000
	3 990	
	3 990	
	4 490	
	4 100	
	3 390	
	3 990	
	3 390	
	3 990	
	3 990	
	3 990	
	3 990	
	3 990	
	3 990	
	3 990	

**W-APPLICATIONS WINDOWS**

	3 690	
	700	
	3 800	
	5 690	
	3 990	
	3 990	
	3 990	

## PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

	Prix	Prix
	2 400	2 340
	3 190	2 750
	3 890	3 380
	2 690	2 270
	3 890	3 380
	3 990	3 480
	7 900	7 010
	8 190	7 290
	3 690	3 170
	7 990	7 020
	9 890	8 780
	3 790	3 270

## TOUJOURS LA GAMME PC SOFT EN STOCK

		3 950	
		4 950	
		4 950	
		7 990	7 000

# EXPOTRONIC

**2<sup>e</sup> EDITION**  
**LES 6 - 7 - 8 DECEMBRE 1991**

PARIS ESPACE CHAMPERRET

Métro P<sup>o</sup> Champerret de 9h à 19 h

AVEC



**LA MAGIE DE L'ELECTRONIQUE A LA PORTEE DE TOUS**

**COMPOSANTS, KITS ELECTRONIQUE, APPAREILS MESURES, OUTILLAGE, MODELISME.**

**OFFRE EXCEPTIONNELLE VALABLE POUR 50% DE REDUCTION**

485 11/91

Sur la carte d'entrée à Expotronic : les journées de l'Electronique de Loisirs.

Nom : .....

Prénom : ..... âge : .....

Adresse : .....

Activite : .....

Ville : ..... Code postal : .....



**6-7-8 DÉCEMBRE 1991**

de 9 heures à 19 heures

PARIS - ESPACE CHAMPERRET

Métro : Porte de Champerret

Accès périphérique

sortie Porte de Champerret

Ce bulletin de réduction vous sera demandé à l'entrée.

MS Expo

# Tandon

Californie - U.S.A.

**DKT**

26, rue de la Jonquière  
75017 PARIS

Tél. : **42.26.17.15**

Métro : Guy Môquet

Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

## **NOUVEAU** L'ORDINATEUR MODULAIRE EVOLUTIF

### **TANDON MCS 486/33 MHz**



**VENEZ  
TESTER**

Coprocasseur 80487/33 intégré  
2 Mo RAM extensible à 32 Mo  
Disque de 100 à 400 Mo  
VGA 1024 x 768 en standard

MS DOS 5 + Windows 3 + Souris

Garantie 3 ans

à partir de :

# **22900F HT \***

SERVICE-LECTEURS N° 237

\* (TTC = 27160F)





# CARRIER NETWORK

## Advertisement

As a carrier, you know your customers are looking for the most reliable and efficient service possible. That's why you need a carrier network that can provide the best service at the lowest cost.

## Carrier Network

Carrier Network is a leading provider of carrier services, offering a wide range of services to meet your needs. Our services include carrier selection, carrier management, and carrier optimization.

Carrier Network is a leading provider of carrier services, offering a wide range of services to meet your needs. Our services include carrier selection, carrier management, and carrier optimization.

## Carrier Network

Carrier Network is a leading provider of carrier services, offering a wide range of services to meet your needs. Our services include carrier selection, carrier management, and carrier optimization.

Carrier Network is a leading provider of carrier services, offering a wide range of services to meet your needs. Our services include carrier selection, carrier management, and carrier optimization.

## Carrier Network

Carrier Network is a leading provider of carrier services, offering a wide range of services to meet your needs. Our services include carrier selection, carrier management, and carrier optimization.



## Du bruit dans Landerneau

**L'**actualité NetWare ne manque pas de piquant. Alors que la guéguerre entre IBM et Microsoft, via Windows et OS/2, n'en finit pas de faire les « unes » successives des hebdomadaires informatiques (manque-t-il tellement d'autres sujets ?), NetWare poursuit son petit bonhomme de chemin, visiblement plus soucieux d'assurer ses parts de marché et d'en conquérir de nouvelles que de défrayer la chronique mondaine.

Les professionnels ne s'y trompent pas, qui proposent de plus en plus ■ produits spécifiquement dédiés à cet environnement. Dernier en date, Oracle, qui, avec son serveur de base de données, propose une solution de *downsizing* propre à rassurer les informaticiens les plus traditionalistes. D'autres solutions similaires vont suivre proposées par des éditeurs tels que Gupta ou Ingres.

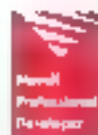
On peut d'ailleurs se demander pour quelles raisons on parle moins dans les gazettes du rachat de Digital Research par Novell que de l'initiative ACE ■ des accords Apple/IBM. J'aurais bien une explication : il s'agit de produits technologiquement existants et commercialement viables, et non d'une déclaration d'intentions pour le développement d'interfaces futures. La science-fiction fait mieux vendre que le documentaire.

Mais, au quotidien, vivre avec un réseau local, c'est aussi être confronté à des problèmes nettement moins stratégiques, et plus terre à terre, tels que ■ connectique (ah, tous ces fils !) ou la formation des utilisateurs ■ des administrateurs. C'est pourquoi nous avons consacré deux dossiers ce mois-ci à ces questions d'intérêt d'autant plus général que la rédaction de *Micro Systèmes* les a vécues en direct...

Pascal Rosier

**MESSAGE AUX DEVELOPPEURS**

# Chauffez vos applications au rouge.



En profitant du "Professional Developers Program" de Novell, vous forgez des logiciels gagnants pour vos applications travaillant en réseau.

Vous développez pour la plus grande base installée. Un million de sites et 60 millions d'utilisateurs dans le monde travaillent sous NetWare.

Vous apportez à ces utilisateurs les performances de sécurité et de transparence de NetWare, y compris en

architecture client-serveur.

Vous développez dans tous les environnements, DOS, OS 2, Windows, Macintosh, Unix...

Vous utilisez des outils de développement exceptionnels pour un prix exceptionnel.

Vous bénéficiez d'un programme d'information et de formation réservé aux seuls "Novell Professional Developers".

Informez-vous en renvoyant le coupon-réponse.



**Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau**

SERVICE-LECTEUR N° 243

Je vous fais dire "Novell Professional Developer".

En participant au "Professional Developers Program" de Novell, j'informez moi de tous les produits de développement Novell.

Nom \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_

Novell, Four Acres, 3500 rue de l'Union Bankton,  
92610 PUTEAUX Cedex Tél. : 07 75 00 06 41 Fax : 07 75 91 72

MS 11/91

Aléa

### Bravo mamy Novell

**F**ait du succès des produits allégés dans l'armement, le réputé géomètre de réseaux Novell vient de tenter l'expérience dans le domaine de l'informaqua. et ça marche ! Si certains esprits mal intentionnés ont reçu l'annonce de NetWare Lite comme un sous-produit de son légendaire NetWare, chez Novell en revanche l'événement tient tant aux performances de la nouvelle version qu'aux circonstances qui l'ont accompagnée.

L'idée de départ est d'invoquer les pétes et moyennes entreprises à se mettre en réseau sans, pour autant, que cela bouleverse les portables ou les facultés intellectuelles. NetWare Lite, système d'exploitation de réseau station à station, partage des ressources informatiques basées sur DOS - fichiers, applications et imprimantes. Petit détail important, l'interopérabilité de ce nouveau produit allégé avec les NetWare versions v2.2 et v3.11, garantissant ainsi les investissements.

En effet, avec ce nouvel engouement des sociétés de tout acabit pour l'utilisation du réseau, les produits doivent pouvoir évoluer à leur rythme tout en préservant leurs investissements matériel et logiciel. Comment ? ■ jouer « l'élasticité » ■ prix de NetWare Lite étant directement proportionnel au nombre de stations installées, les utilisateurs peuvent s'offrir le luxe d'un réseau pour le prix d'un paquet de cassettes et l'agrandir selon leurs besoins.

S'adressant en priorité à des entreprises équipées de cinq ou six postes qui désirent partager en réseau un gros disque dur ou bien une imprimante laser, ce logiciel économique ne requiert qu'une seule disquette 3,5 pouces pour charger le programme sur chaque PC, à la manière d'une extension DOS. Un réseau comprenant au minimum deux stations, NetWare Lite est capable de gérer jusqu'à 25 postes de travail. Si on ajoute à cela un système d'échange automatique de tables (ce qui simplifie les relations entre les différents postes connectés), le dernier-né de Novell a des chances de griffer la concurrence sur le marché des réseaux d'entrée de gamme, marché qui représente quelque 400 logiciels vendus annuellement, soit 30 millions de dollars.

Chez Novell France, on prévoit déjà de céder 15 000 licences dès la première année et, pour la première fois, par l'intermédiaire de grands distributeurs de masse tels que Darty ou la Fnac. Jurant de la compatibilité avec la plupart des applications du marché



toutes les applications Windows et les différentes versions du DOS ■ Microsoft, le NetWare Lite ne peut, en revanche et contrairement à NetWare 2.15 et 3.11, profiter directement des différentes passerelles vers OS/2 Unix et les Macintosh. Vraisemblablement disponible dans le courant du mois de novembre 1991, NetWare Lite promet d'être aussi léger que son prix : moins de 1 000 F TTC. Chez Novell, on n'est pas sans connaître les intentions de Microsoft de rendre connectable en réseau son environnement graphique Windows... ce genre de renseignement a au moins le mérite de donner un coup de fouet aux innovations !

C.B.

SCSD relationnel

### Oracle au service des réseaux

**L'**annonce de la disponibilité du serveur Oracle (version 6 du système de gestion de base de données relationnelle Oracle) pour NetWare 3.11 fait suite à une averse du marché. « Désormais, nous sommes les compétiteurs directs des systèmes mini », annonce Philippe Marcos, directeur des relations stratégiques chez Novell France. « La disponibilité du serveur Oracle pour NetWare est un coup de pied dans la botte mini et Unix », prévoit-il.

Il est vrai que cette base de données maintenant disponible sur PC est la seule en architecture client/serveur spécifiquement implémentée sur NetWare ■ qui elle interviendra tout particulièrement les PME/PMI ayant un parc important de micros en réseau, l'attente se situe précisément dans ce secteur du marché. Cette collaboration ne date en fait pas d'au-

### DES BRÈVES

► Le fait d'être connecté en réseau n'implique pas spécialement un grand nombre d'utilisateurs : Novell a compris et vient de sortir la version 10-utilisateurs de son NetWare v3.11, qui comprend déjà les versions 20, 100 et 250-utilisateurs. Cette version répond aux fidèles du NetWare v3.11 qui ont des bureaux de moins de dix utilisateurs.

► Encore une nouvelle version chez Novell : le NetWare pour SAA version 1.1, intégré avec NetWare v3.11, qui offre le connectivité réseau/site central IBM. Disponible en trois versions, le produit permet 16, 64 ou 254 sessions/site central simultanées. Pour obtenir 508 sessions, deux versions du produit à 254 sessions doivent être chargées.

■ Plus 28 % de chiffre d'affaires chez Novell Inc. pour son troisième trimestre fiscal 1991, soit 168 millions de dollars contre 131,7 millions en 1990. Les raisons de cette prospérité ? Citons entre autres les ventes à l'échelon international qui ont atteint 77,7 millions de dollars, ce qui représente 46 % du chiffre d'affaires (contre 56,2 millions au second trimestre 1991), une pénétration croissante dans les territoires européens, dans le zone pacifique et en Amérique latine. En juillet, Novell Japan a commencé à livrer NetWare 3.11, la première version de NetWare en japonais.

partir, puisque le produit Oracle avait déjà été agité par Novell. La complémentarité des deux logiciels - l'un sur le marché des réseaux avec 70 % des LAN dans le monde et 55 % en France, l'autre dans le domaine des bases de données - offrira deux produits « matures » s'inscrivant dans la volonté de Novell de faire croître l'industrie des réseaux en optimisant les investissements de nos clients respectifs », a déclaré Patrick Duboussat, directeur général de Novell France. Le challenge écarte de parer à l'échec plusieurs cultures à travers un même système : une seule machine fait en effet office à la fois de serveur de réseau et de serveur Oracle.

Cet le serveur Oracle pour NetWare est un ensemble de modules, appelé NLM chez Novell. Il peut donc



fonctionner sur la même machine que le système d'exploitation réseau. OS/2 ou Unix ne sont donc pas non plus indispensables pour mettre en œuvre un SGBD/R dans un réseau Novell. Il faut dire aussi que cette offre arrive au moment où la puissance des micro-ordinateurs permet la mise en œuvre d'une architecture client/serveur. Dans cette architecture, le serveur centralise la gestion des données limitant la circulation d'informations. Quand l'application client émet une requête SQL langage standard d'accès aux bases de données relationnelles sur minis ou grands systèmes, seules la requête et la réponse à cette requête circulent sur le réseau.

Le serveur Oracle assure ainsi un haut niveau de sécurité, en particulier en terme de reprise. Un routage au niveau ligne et un algorithme optimisant la gestion des accès simultanés. Ces performances permettent de l'utiliser éventuellement pour des applications de production ou d'aide à la décision. Oracle est par ailleurs une solution rapide. « Le plus rapide jamais certifié sur PC », d'après un audit de Code & Date 43 transactions TPC/B par seconde. Mais quel est le base de données NetWare sur laquelle Novell a travaillé ? « Elle n'est pas pour autant abandonnée, répond-on chez Novell, mais le marché (et qu'Oracle est le numéro un, techniquement lui devant. » Quand les grands savent être humbles.

La distribution du produit se fera à travers le réseau de distribution Novell, dans les centres agréés — mais pas nécessairement les centres d'expertise — qui auront reçu un agrément de la part d'Oracle. Par ailleurs, la société Oracle se servira de son réseau indirect, partenaires à valeur ajoutée, ainsi que de son réseau direct, rares entreprises à maintenir les deux types de distribution avec succès. La société espère vendre pour 10 millions de francs d'Oracle pour NetWare avant la fin de son année fiscale se terminant en mai. Prudence ou réalisme ?

M.P.



Novembre 1991



Novell et Unix

## Soutient intéressant pas tout à fait désintéressé

Novell a annoncé qu'elle soutiendrait la société SunSoft Inc. pour le lancement du logiciel Solaris 2.0 qui devrait être disponible au début de l'année 1992. Filiale de Sun Microsystems Inc. installée à Mountain View (Californie), SunSoft a développé ce logiciel, basé sur Unix System 3 Release 4 et USL, qui permet à des postes DOS de devenir des postes Unix. Novell s'est donc impliquée à ce produit qui lui « semble important », offrant aux utilisateurs un environnement graphique puissant et une ouverture vers une technologie d'objets distribués.

Le leader des réseaux aidera donc à commercialiser Solaris 2.0, dans le monde entier, en mettant à la disposition de la société ses canaux de distribution. « Il s'agit d'un accord de partenariat, de simple mise en relation de nos canaux de distribution avec la société SunSoft », dit-on chez Novell. C'est-à-dire un certain nombre d'EDMs ou de VARs, comme cela a déjà été pratiqué par le passé avec des produits de plusieurs partenaires, tels J DOM, par exemple. Pour ce type

de solution « add-on », le fabricant se déplace alors chez les distributeurs agréés Novell et met en place une formation sur son produit.

« Nous avons une forte volonté dans le monde Unix, parce que nous y croyons. Nous avons donc tout intérêt à ce qu'Unix grandisse, poursuit-on chez Novell, donc de mettre en relation nos canaux de distribution et ceux de nos partenaires. » Libre à chacun ensuite, de s'attacher ou non au produit. En l'occurrence, il s'agit d'ancien SunSoft et à acquiescer une certaine compétence commerciale que nous maîtrisons bien ».

L'intérêt de Novell pour le monde Unix s'est déjà traduit par la création de NFS III, NetWare, SLM pour station Unix. Par ailleurs, la société a acquis, cette année, 20 % d'Unix System Laboratories, devenant ainsi « le plus gros des anciens actionnaires d'USL ». « Solaris devrait devenir une des solutions leader de l'informatique distribuée multi-tâche 32 bits », déclare Ray Noorda, président de Novell, lors d'une conférence Catalyst Developers, aux Etats-Unis. Avec la compatibilité NFS de NetWare, nous croyons que Solaris va être très largement accepté. Cela est un excellent exemple de la manière dont notre industrie répond aux demandes des clients qui veulent des systèmes d'exploitation supportant mieux, au sein des réseaux, l'intégration des postes de travail et des autres profaneurs. »

M.P.



### Contrôles et gestion

## Gérer un réseau mondial à partir d'un PC

La multinationale M-Group conçoit, fabrique et distribue des équipements de contrôle pour les réseaux locaux et étendus. La société annonce aujourd'hui une nouvelle génération d'équipements de contrôle de réseaux LAN ■ WAN, dont Tekelec Artronix assure la distribution en France :

- un analyseur et outil de gestion de réseau Comtest LA, permettant ■ simplifier la direction ■ la programmation des réseaux locaux de type Ethernet, en fournissant toutes les facilités d'un analyseur multifonction conventionnel de réseau local.

- une unité assemblée de contrôle à distance Comtest LS, qui étend les fonctionnalités ■ Comtest LA aux différents segments d'un réseau Ethernet reliés entre eux par des ports, routeurs, passerelles...

- un outil d'analyse de protocoles de surveillance Comtest NM, qui permet à un PC équipé de DOS 3.1 (ou supérieur) d'analyser les protocoles et d'effectuer la gestion. Comtest NM supporte les décodages ■ plus utilisés et travaillés avec toutes les cartes Ethernet sans besoin d'équipement supplémentaire.

Comtest LA, associé à un logiciel (95 000 F), se présente sous la forme d'une demi-carte intégrable à tout PC ou compatible. Grâce à ses 4 Mo de RAM, à son processeur Motorola 68020, et à ses techniques logicielles, l'utilisateur peut détecter en quelques se-

condes des problèmes de câblage, de logiciel ou de matériel survenant sur un nœud du réseau. Des alarmes peuvent activer une pagination pour alerter rapidement les responsables de réseau.

Ce produit se distingue des concurrents (peux de Network General, de Novell ou de HP) par le fait qu'il est multitâche (le traitement des entrées est entièrement assuré par la carte, le PC ayant pour seule fonction l'affichage), qu'il est particulièrement facile à utiliser et qu'il possède des fonctions de sécurité - c'est le seul analyseur actuellement sur le marché qui permette d'enregistrer 100 % des informations. Présentant ses résultats sous forme de graphiques et d'histogrammes, l'analyseur est capable d'accumuler les statistiques sur 512 cartes ■ stations simultanément. Les données du réseau peuvent être stockées dans la RAM ou sur le disque dur, tandis que le système continue à collecter l'ensemble des statistiques pour tout le réseau.

Complémentaire du premier, Comtest LS constitue une boîte ■ relais à l'intérieur de chaque réseau local. Jusqu'à 64 Comtest LS peuvent être reliés à un Comtest LA, mais sans affichage. Comtest LS est vendu au prix de 30 000 F.

Enfin, si le premier produit s'adresse à des utilisateurs pour lesquels le bon fonctionnement du réseau est une nécessité vitale pour l'entreprise, Comtest NM, le produit d'entrée de gamme, suffit aux petites entreprises devant gérer un réseau local. Ne nécessitant aucune formation particulière et s'adressant aux non-spécialistes, il permet aussi de se familiariser avec la gestion de réseau avant de passer à l'échelon supérieur avec le Comtest LA. Il tourne sur PC et est commercialisé avec son manuel et un dongle (dispositif de verrouillage) au prix de 9 990 F.

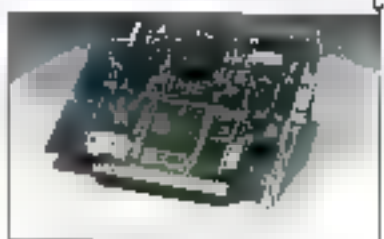
### Toujours plus

## Madge : gamme de produits token ring

Société spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation de solutions basées autour de l'architecture token ring, Madge Networks a déjà affirmé sa pré-éminence dans ce domaine. Avec ses cartes adaptateurs pour bus AT, EISA et MCA, ses logiciels gestionnaires de réseaux token ring, Madge a accordé des licences de technologies (Cisco Systems, Synpac Communications, Microsoft) et conclu des partenariats avec des OEMs (Grid, Nokia, Siemens-Rindorf).

Entièrement compatibles avec NetWare 286, 386 et Novell NetWare, les produits de Madge sont particulièrement intéressants pour les stations et terminaux bas de gamme. Ainsi, la société vient de lancer la Smart 16/4 PC Ringnode, qui vient compléter la gamme ■ cartes Madge Smart 16/4, conçue pour être utilisée avec des bus EISA et AT. En effet, les liaisons mondiales de PC AT doivent croître de près de 50 % d'ici à 1994, selon Dataquest, d'où l'intérêt de ne pas abandonner ce marché, comme le souligne Ian Haller, directeur du bureau parisien.

De par ses fonctions et son prix (5 550 F à l'unité, 4 950 F par carte pour un lot de dix), cette carte répond aux besoins des utilisateurs qui souhaitent connecter un nombre important de stations de travail en réseau token ring. Avec une gamme complète de produits, Madge se présente ainsi comme l'une des sociétés les plus importantes sur le marché. D'autant plus qu'elle compte d'ores et déjà de prestigieux utilisateurs, notamment le Department of Defense américain, qui vient de passer un contrat avec DEC portant ■ quelque 40 000 cartes réseau. Madge : c'est le plus grand contrat token ring jamais signé, précise Ian Haller. Pour l'avenir, Madge envisage de développer son activité dans le bâtiment intelligent (immobilier) et d'élargir sa production aux réseaux FDDI.



Madge Smart 16/4 PC Ringnode

C.R.

C.R.

# American Power Conversion est un NetWorker

## LES NetWorkers®

Par la précision complète et intelligente que ses onduleurs assurent aux réseaux NetWare, APC est un NetWorker. Par la fiabilité de ses produits, qui en font le leader mondial pour les

réseaux. Par l'étendue et la flexibilité de sa gamme pour micro, mini et stations d'ingénierie, qui répond à toutes les applications de réseaux NetWare. Par ses logiciels

certifiés Novell Professional Developer (PowerChute par exemple), qui accroissent la sécurité des réseaux NetWare grâce à des fonctions de diagnostic avancées et une clôture ordonnée et autoréactive

des fichiers. APC contribue à faire de l'infomatique réseau le système des entreprises performantes. APC est l'un des multiples partenaires de Novell qui constituent les NetWorkers.



4, rue Solente - 92161 Nanterre  
ZAC du Merisier - Adjoint St. Yvan  
Lagras  
77447 Marle-la-Vallée Cedex 2  
Tél. (4) 17 84 00

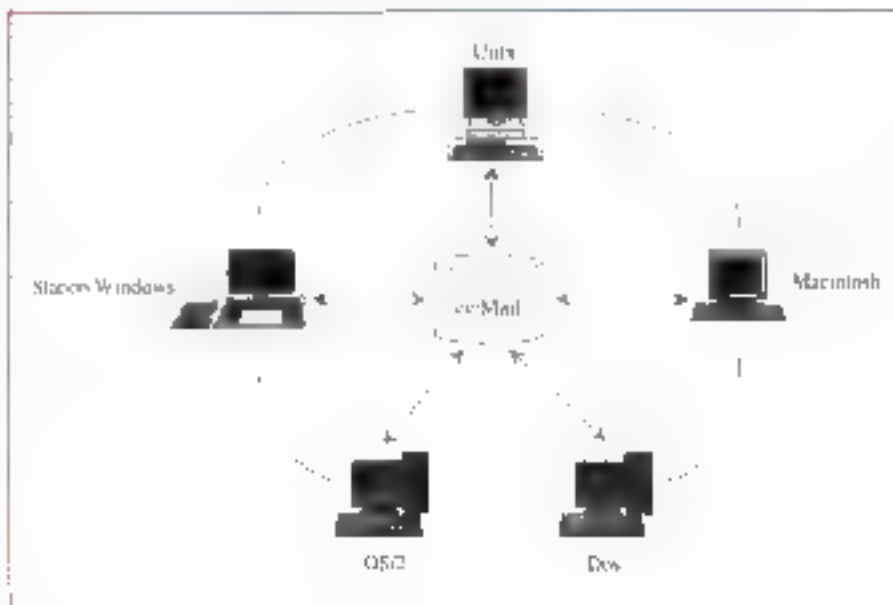
NOVELL

Le passé, le présent, l'avenir de  
l'Informatique réseau

SERVICE-LECTEURS N° 254

*cc:Mail, acheté par Lotus en février dernier, a été adapté à l'environnement graphique Windows. Cette messagerie électronique, que nous avons testée en version DOS dans notre numéro de février, est un outil multi-plate-forme : en effet, cc:Mail est disponible sous DOS, Windows, Macintosh, OS/2...*

## cc:Mail sous Windows



**L**e logiciel cc:Mail est une messagerie électronique créée en 1985 par la société PCC/Systems. cc:Mail est le leader sur le marché des logiciels spécialisés dans la messagerie électronique. Il permet aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir des messages à travers la plupart des réseaux locaux, systèmes d'exploitation ou plates-formes matérielles. A l'heure actuelle, cc:Mail est disponible sous DOS, OS/2, Windows 3.0 et Macintosh. La transmission des messages avec d'autres messageries électroniques est assurée.

La dernière version de cc:Mail fonctionne sous Windows, le célèbre environnement graphique Microsoft. Après avoir eu l'occasion d'assister à une démonstration intéressante de cette nouvelle mouture de cc:Mail, une première constatation s'impose : cc:Mail sous Windows est aussi beau que puissant ! Cette messagerie électronique profite de la nouvelle architecture créée par ses développeurs.

Cette architecture reprend les différents modules des anciennes versions de cc:Mail (deuxième génération) et permet d'accéder d'une façon transparente aux différentes plates-formes connues. Autre nouveauté, les APIs (Application

Programming Interface) de cc:Mail – et non pas de Windows – ont été améliorées pour l'écriture des programmes qui utilisent les messageries.

L'envoi et la réception de messages, sous forme de textes, fichiers, graphiques ou autres, profitent des nouvelles fonctionnalités de cc:Mail. Les utilisateurs ont la possibilité de créer leurs messages à partir de n'importe quel logiciel et de les transmettre à la messagerie électronique. Sous Windows, ce concept de transparence des

données entre différentes applications est tout à fait adapté à cc:Mail.

Le caractère quasi universel de cc:Mail se retrouve aussi dans les standards utilisés : les normes IBM SAA/CUA et Microsoft Windows ont ainsi été totalement respectées. L'utilisation des MDIs (Multiple Document Interchange) permet aux abonnés d'ouvrir simultanément plusieurs messages et d'échanger les données à volonté. La création, l'envoi et la réception des messages sont alors des opérations nettement plus simples à réaliser. La conception orientée objet de cc:Mail sous Windows permettra de cliquer sur n'importe quelle entité (nom, message...) pour la recopier ou la déplacer. ■

Stéphane Deschaux



Windows au service de la messagerie.

### cc:MAIL POUR WINDOWS

Prix : 5 990 F HT  
Distributeur : Lotus  
(78051 Saint-Denis-en-Yvelines)



# CITIZEN 124D UNE 24 AIGUILLES QUI MONTE, UN PRIX QUI BAISSSE.

~~2490 F TTC~~ 1990 F TTC\*

Une qualité de plus pour l'imprimante qui monte, la CITIZEN 124D : son prix baisse !  
Toujours garantie 2 ans, allez la voir chez votre Revendeur Agréé CITIZEN et  
dans tous les magasins spécialisés, vous ne lui résisterez pas !

**2  
ANS**

**DE GARANTIE**

Pour connaître votre revendeur le plus proche retournez-nous vite le coupon réponse  
composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel  
ou profitez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

\* Offre spéciale valable du 1er septembre au 31 décembre 1991  
dans la limite des stocks disponibles

Lux et droits de douane compris dans le prix de vente suggéré

**Omnilogic**   
**INTERNATIONAL GROUP**

11, rue de Carrière, 75019 Paris. Tél. (1) 40 05 28 00 Fax (1) 40 34 37 34

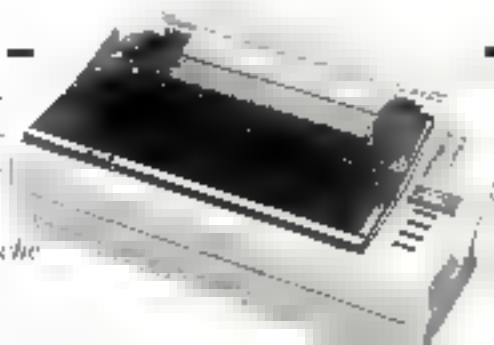
Société MS 11/91 \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

Tél \_\_\_\_\_ Revendeur  oui  non

Souhaite une documentation 124D  l'adresse du revendeur le plus proche

SERVICE-LECTEURS N° 255



## LA RÉPONSE EUROPÉENNE !

ESCOM COMPUTER créé en 1972 s'est imposé sur le marché informatique allemand par la qualité et la fiabilité de ses produits. Quatre centres d'assemblage assurent l'approvisionnement de plus de 80 agences réparties sur les CEE mais aussi en Europe de l'Est. Nous intégrons dans nos machines, les composants des plus grands fournisseurs, avec une exigence : rester à la pointe de l'innovation. Le développement d'ESCOM prouve qu'il est encore possible de produire, avec succès, des micro-informatiques en Europe.

# BEAUX & INTELLIGENTS

## ESCOM 286-16

Microprocesseur 80286-16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 5 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x110mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 40 Mo ..... 5.450 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 40 Mo ..... 6.890 F TTC

## ESCOM 3865X 16- Slimline

Microprocesseur 80386SX-16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 50 Mo - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x110mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 40 Mo ..... 6.500 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 40 Mo ..... 7.990 F TTC

## ESCOM 3865X 25- Slimline

Microprocesseur 80386SX-25 MHz - 2 Mo RAM extensible à 50 Mo - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x110mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 40 Mo ..... 7.500 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 40 Mo ..... 8.990 F TTC

## ESCOM 386-40 Black Slimline

Microprocesseur 80386-40 MHz, 64 bits - 4 Mo RAM extensible à 32 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x110mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 80 Mo ..... 11.810 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 80 Mo ..... 13.300 F TTC

## ESCOM 486-SX 20 Black Slimline

Microprocesseur 80486SX MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x110mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 40 Mo ..... 11.910 F TTC

Disque dur 80 Mo ..... 12.820 F TTC

Disque dur 120 Mo ..... 13.560 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 40 Mo ..... 13.400 F TTC

Disque dur 80 Mo ..... 14.350 F TTC

Disque dur 120 Mo ..... 15.050 F TTC

## ESCOM 486-33 Black Tower

Microprocesseur 80486-33 MHz, 64 bits - 4 Mo RAM extensible à 32 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5 1/4" 1.2 Mo & 3 1/2" 1.44 Mo - Support optionnel 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (LxHxP) 420x165x320mm - Clavier 102 touches hautes - DOS 5.0

### ÉCRAN VGA Mono 14" 640x480

Disque dur 80 Mo ..... 15.550 F TTC

Disque dur 150 Mo ..... 24.000 F TTC

### ÉCRAN VGA couleur 14" 1024x768

Disque dur 80 Mo ..... 17.000 F TTC

Disque dur 150 Mo ..... 25.490 F TTC

ESCOM est une société à responsabilité limitée. Les actions sont détenues par les membres du personnel. Les bénéfices sont répartis proportionnellement à la contribution de chacun.

# ES COM

## ESCOM PARIS

100, RUE LAFAYETTE

75010 PARIS

(T) 45.23.34.84

FAX : (T) 45.23.35.01

(Métro : Puits de la Vierge L7)



## Horaires :

du Lundi au Samedi :

de 10h à 19h

VPC avec expédition dans toute la France

CONTACTEZ-NOUS !

(T) 45.23.34.84

MINITEL 3615 IDU

# ES COM

*La mise à jour régulière des logiciels est une conduite a priori sensée. Pourtant, des problèmes de compatibilité ou de sauvegarde de données précédemment créées se posent parfois. Dans le cas de Novell, les difficultés sont encore plus nombreuses, même pour un réseau local de faibles dimensions. La rédaction de Micro Systèmes, équipée depuis – trop – longtemps d'une version 2.2 de NetWare, a récemment « upgradé » son réseau en passant à la version 3.11.*

Comme pour bon nombre d'entre vous, le réseau est un élément indispensable au fonctionnement de la rédaction de Micro Systèmes. Les applications sont installées sur notre serveur et sont activées à partir de n'importe quelle station. Les fichiers, au lieu d'être échangés par l'intermédiaire de disquettes, sont stockés sur le disque dur du serveur. Les imprimantes, attachées au serveur ou installées en local sur différentes stations, sont accessibles à partir de n'importe quel poste. Nous avons choisi de remplacer la version 2.2 de NetWare par la version 3.11 pour des raisons évidentes : utiliser la puissance de notre serveur 386 et profiter des fonctionnalités de la dernière version de NetWare.

Le réseau local utilisé pour ce test regroupe une dizaine de postes. Le serveur, un Deskpro 386/331 de chez Compaq, est équipé d'un disque dur de 300 Mo dont environ 100 Mo étaient occupés en permanence par les logiciels utilisés régulièrement. Afin de remplacer une version de NetWare par une autre, vous devrez opter pour l'une des deux solutions suivantes. La

première consiste à s'équiper d'une nouvelle machine, sur laquelle vous installerez NetWare 3.11. Il suffira ensuite de transférer vos données à partir de votre serveur NetWare 2.2 vers la nouvelle machine (Cf. fig. 1).

La deuxième procédure passe par une sauvegarde intégrale de vos données (Cf. fig. 2). Si vous ne souhaitez pas changer d'ordinateur, vous avez en effet la possibilité de sauvegarder vos données sur un streamer. Si vous ne disposez pas d'un tel périphérique, un peu de courage et une bonne centaine de disquettes vous permettront d'effectuer la même sauvegarde. Le temps de sauvegarde est légèrement plus long.

Nous avons quant à nous choisi de combiner ces deux procédés. Dans un premier temps, nous avons installé NetWare 3.11 sur une ma-

chine intermédiaire (toujours de chez Compaq). Ensuite, nous avons transféré nos données à l'aide de l'utilitaire Upgrade intégré à NetWare 3.11. Nous avons alors deux serveurs : notre machine sous NetWare 2.2 et la deuxième serveur sous 3.11 avec toutes nos données.

La deuxième étape consiste à installer une version minimale de NetWare 3.11 sur notre propre serveur après l'avoir reformaté. Enfin, pour récupérer l'intégralité de nos données, nous avons retransféré nos données vers notre nouveau serveur. Suivre une telle procédure n'est pas accessible à tous les utilisateurs : il faut tout d'abord disposer de deux configurations puissantes et, ensuite, ne pas avoir peur de sortir des sentiers battus.

Installer NetWare 3.11 sur un serveur ne vous

## De Novell 2.2 à Novell 3.11

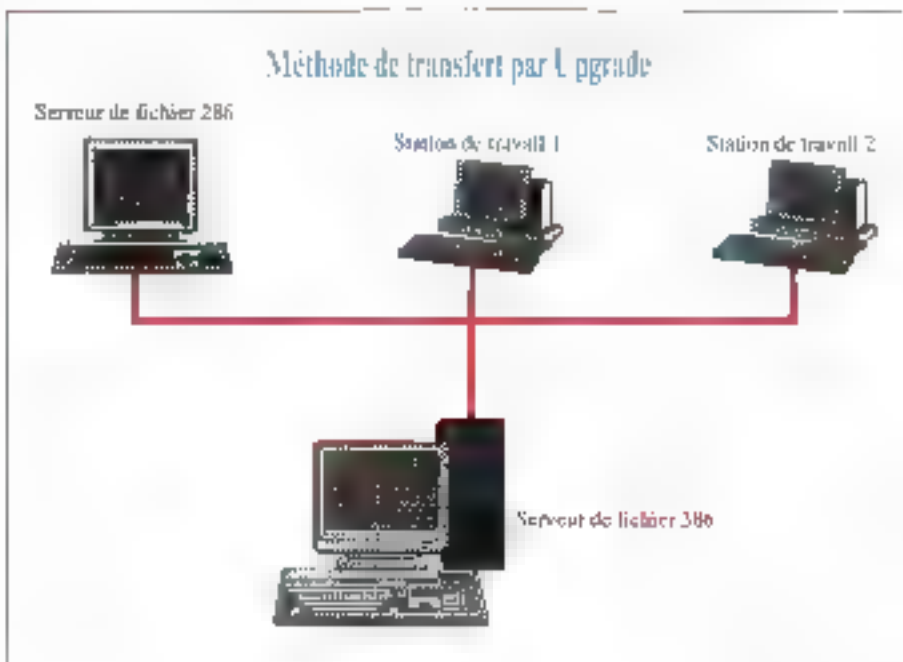


Figure 1.

posera aucun problème si vous avez déjà installé une version précédente de NetWare. Il suffit de suivre la procédure indiquée dans le manuel d'installation : le formatage et le partitionnement du disque dur est une première étape (partition DOS de quelques mégaoctets à la partition Novell) avant d'installer une partie ou la totalité des disquettes NetWare ?

Après avoir vérifié le bon fonctionnement du nouveau serveur, il faut établir une connexion de ce serveur avec le réseau local déjà installé. Aucune modification matérielle n'est nécessaire : NetWare reconnaît les adresses de chaque station sans aucune intervention de la part du gestionnaire de réseau. Il est nécessaire de modifier l'identificateur de l'un des deux serveurs afin d'éviter les conflits d'accès (IPX Internal Net et éventuellement l'adresse de la carte serveur).

L'étape suivante consista à transférer les données de l'ancien serveur vers le serveur sous NetWare 3.11. Après avoir pris soin de déconnecter toutes les stations de travail, le gestionnaire de réseau devra se lancer sous Supervisor sur le nouveau serveur à partir d'une des stations, avant de lancer l'utilitaire Upgrade. Upgrade vous permet ensuite de sélectionner le serveur source et le serveur destination. Dans notre cas, le transfert ne nécessitant aucun paramétrage poussé de Upgrade. Nous avons donc très rapidement amorcé la procédure de transfert. Au bout de quelques minutes, nous avions récupéré toutes nos données et applications sur le serveur NetWare 3.11.

### Phase 2

La deuxième phase, mise à jour de notre propre serveur et transfert inverse, a été aussi simple à réaliser. Après avoir installé une version minimale de NetWare 3.11, nous nous sommes tout simplement connectés aux deux serveurs simultanément à partir d'une des stations. Le transfert inverse de nos données et applications s'est effectué presque aussi rapidement. Toutes ces opérations se sont déroulées en une journée, y compris les phases de déballage des machines...

Outre les procédures d'installation, il est intéressant de savoir ce que l'on gagne à passer de la version 2.2 à la version 3.11. Nous vous parlerons pas des caractéristiques générales

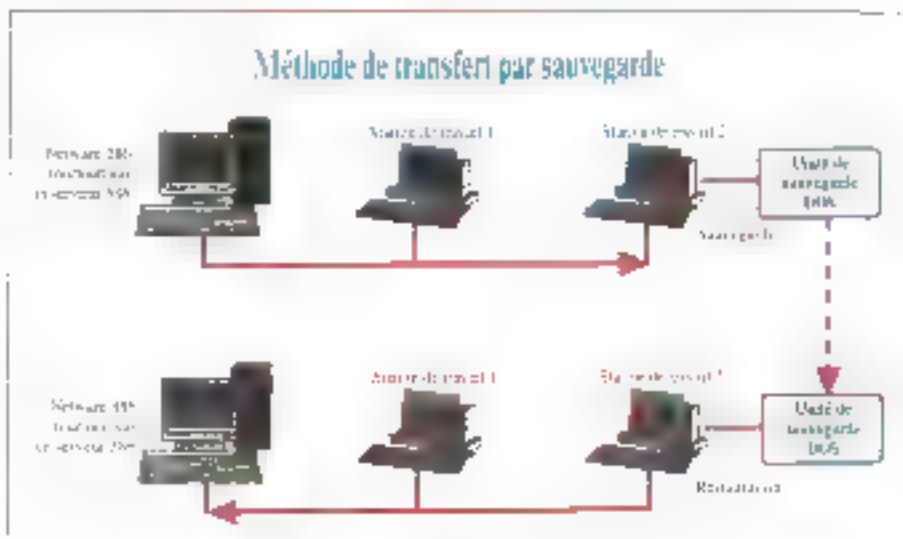


Figure 2.

mais des petits détails qui amoindrissent la vie de tous les jours. Tout d'abord, notre serveur sous NetWare 2.2 n'avait pas de partition DOS. Nous avons profité de cette mise à jour pour créer une partition de 10 Mo sur laquelle nous avons installé le nouveau MS-DOS 5.0. Le serveur est aujourd'hui lancé à partir du DOS.

Avec NetWare 3.11, l'initialisation du serveur d'impression est automatique. Sous NetWare 2.2 avec PSERVER.VAP, nous étions contraints de donner le nom du serveur d'impression à chaque lancement du réseau. Les commandes de création d'une file d'impression et d'établissement des liens entre cette file et l'imprimante étaient ensuite lancées à partir du fichier d'initialisation NetWare. Cette procédure, similaire au fichier BAT du DOS, n'était pas des plus logiques. A l'heure actuelle, le serveur d'impression est initialisé directement à partir du fichier AUTOEXEC.NCF. La file d'impression n'a plus à être spécifiée, ce qui facilite la mise en place du serveur d'impression. Le fonctionnement du serveur est maintenant beaucoup plus logique.

Le contrôle des imprimantes du réseau, commandes QUEUE et PRINTER pour la version 2.2, est réalisé par une sorte d'utilitaire « résident » avec la version 3.11. Cet utilitaire est appelé par la séquence de touches ALT-ESC à partir du serveur. Plus pratique et plus rapide, la supervision des imprimantes est plus facile à réaliser.

Toujours dans le domaine des périphériques d'impression nous avons quelques problèmes pour connecter des imprimantes en local. Les stations n'avaient aucun mal à utiliser leur propre imprimante, mais il était difficile d'utiliser la même imprimante à partir d'une station distante. Pourtant, les procédures d'installation avaient été suivies à la lettre. Avec NetWare 3.11, ces procédures sont les mêmes : configuration logicielle de l'imprimante par le gestionnaire de réseau et installation du résident APPRINTER sur la station. Mais, à la différence de NetWare 2.2, NetWare 3.11 accepte les impressions à distance sur une imprimante en local...

Passer de NetWare 2.2 à NetWare 3.11 n'est donc pas une opération insurmontable. Un peu de patience et beaucoup de précaution permettront au gestionnaire de réseau d'effectuer cette transition sans risque. Le surcroît de puissance n'est pas le seul avantage de NetWare 3.11. Les habitués du réseau et le superviseur profiteront également des nouveautés, pour une utilisation plus simple et parfois plus cohérente... ■

Stéphane Descloux

### NETWARE 3.11

Prix : 21 500 F HT (10 postes)  
Distributeur : Novell (9281 de Puteaux)

# CITIZEN 120D+

# LE SUCCES:

750 000 unités  
vendues en Europe

# LE PRIX

# DU SUCCES:

# 1290 F TTC\*

**2**  
**ANS**  
**DE GARANTIE**

La 9 aiguilles préférée des utilisateurs ne manque déjà pas de qualités !  
Aujourd'hui, avec son prix promotionnel de 1 290 F TTC,  
vous n'avez plus aucune raison de vous en priver !

Pour connaître votre revendeur le plus proche : retournez-nous vite le coupon réponse,  
composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel  
ou pratiquez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

\* Cote spéciale, valable du 1er septembre au 31 décembre 1991  
dans la limite des stocks disponibles

OMNITEL: 3616 OMNI. 05 00 13 23. 05 00 13 23

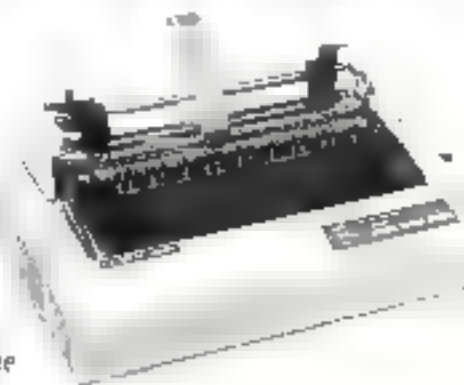
**Omnilogic**   
**INTERNATIONAL GROUP**

11, rue de Cambrai, 75019 Paris. Tél. (1) 40 05 28 00 Fax (1) 40 34 37 34

Société \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_  
Fonction \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

Tél \_\_\_\_\_ Revendeur  oui  non  
 Souhaite une documentation 120D+  l'adresse du revendeur le plus proche

SERVICE-LECTEURS N° 267



ADVERTISING UNIT - PARIS 1991

**30 % des entreprises françaises sont équipées d'un réseau local. Selon Dataquest, Novell détient 50 % de ce marché plutôt prometteur. Pour accompagner ce succès, Novell a créé des centres de formation agréés : les NAEC (Novell Authorized Education Center). Gros plan.**

**T**outes les personnes qui ont essayé d'installer ou d'utiliser un réseau local se rendent compte très vite que, malgré ■ nets progrès réalisés dans la convivialité, on est loin de la simplicité des outils bureautiques.

Autrement dit, la formation est ■ impératif, non seulement pour ■ techniciens, mais aussi pour les administrateurs et même les simples utilisateurs. Un problème que Novell a pris en compte et sait résoudre, avec un partenariat plutôt sélectif.

Les partenaires informatiques de Novell s'appellent les networkers, nom générique qui regroupe toutes les sociétés tierces travaillant ■ four de NetWare et acceptant ■ se soumettre aux impératifs d'une charte établie par Novell, éditeur de NetWare. Ces networkers proposent aux entreprises qui les sollicitent des solutions réseau adaptées à leur taille et à leurs besoins informatiques, depuis les périphériques aux prestations de services. Ainsi, la dernière innovation de Novell a été de joindre l'utile à l'efficace, en assurant à ses clients un suivi formation, par l'intermédiaire de networkers naturellement, comme s'il s'agissait d'une grille de haute couture.

Les NAEC (ou Novell Authorized Education Center), sociétés indépendantes, sont seules autorisées à délivrer ce service de formation, après avoir reçu l'agrément de Novell. Il existe en France quatorze centres agréés : neuf sur Paris et cinq ■ province. Quatre centres supplémen-

## Formation : les networkers mettent la main à la pâte

taires devraient voir le jour en province avant la fin de l'année. À l'étranger, il existe deux centres au Portugal et six en Espagne.

Pour obtenir le label NAEC, il ne suffit pas de le demander (contrairement à ce qui se passe avec certains autres « labellisés » dont nous ne précisons pas les noms), ce qui semblerait trop simple et aisé. L'agrément n'est accordé par Novell qu'au compte-gouttes, après vérifications multiples d'un nombre de critères. Les stages se déroulent dans des salles « de classe », équipées de PC, de compatibles ou même de Macintosh connectés en réseau. Cela garantit d'autant l'homogénéité de l'équipement informatique.

### Des conditions strictes

Bien que cela paraisse évident, il est utile de préciser que chaque stagiaire dispose d'un micro-ordinateur. En effet, de nombreux organismes de formation en micro-informatique semblent se satisfaire d'un poste de travail pour deux ou trois stagiaires, ce qui est peu pour un domaine aussi complexe que les réseaux locaux.

Même exigence (et même garantie pour les clients) en ce qui concerne le niveau des cours et les tarifs, qui ne sont pas fixés par les organismes de formation acceptant de se plier à la charte des NAEC, mais établis sous l'égide de Novell.

Huit cours sont proposés aux utilisateurs, techniciens, administrateurs et autres gestionnaires de réseau, d'un niveau progressif parfaitement adapté aux différents besoins et intérêts des élèves (Cf. tableau 1). Tous ces cours sont agréés par Novell, ce qui signifie que le contenu a été défini non en fonction d'impératifs de marges (plus il y a de cours, plus il y a de sous), mais afin de couvrir ■ plus efficacement l'ensemble des besoins. De plus, ■ support de cours Novell est remis à chaque participant lors de chacune de ces formations intensives.

Chaque stage accueille en effet un maximum ■ cinq ou six personnes. Et pas question de penser arracher ■ stage à votre responsable des ressources humaines pour ■ reposer ■ stress du bureau : les cours ont lieu de 9 à 17 heures - certes, il vous sera laissé le temps de vous restaurer. Les NAEC tiennent (et sont te-

### FORMATION DES CENTRES AGREES NOVELL

Cours	Durée	Intitulé	Prix en F. H.T.
C101	1 jour	Introduction to LANs	2500 francs
C103	2 jours	Introduction to datacommunication	5800 francs
C501	3 jours	NetWare v. 2.2 System Manager	8700 francs
C502	2 jours	NetWare v. 2.2 Advanced System Manager	5800 francs
C505	3 jours	NetWare v. 3.11 System Manager	8700 francs
C515	2 jours	NetWare v. 3.11 Advanced System Manager	5800 francs
C506	2 jours	NetWare 3.11 OS Features Review	5800 francs
C701	5 jours	Service & support	14500 francs

Tableau 1.

## Novell Authorized Education Center

nus) à offrir à leurs clients un service de qualité, qui dépasse parfois les exigences imposées par Novell. Ainsi, certains centres proposent, après le stage, une assistance technique gratuite.

### Faites votre choix

Les thèmes des stages restent, pour la plupart, fort bien cibles. Il vous sera ainsi facile de choisir le stage correspondant à vos besoins, sans réapprendre nécessairement ce que vous connaissez déjà. Par exemple, voici quelques thèmes détaillés qui donnent un aperçu objectif de la valeur des stages. Une introduction aux communications ■ données a pour objectif d'apporter à un technicien ou à un administrateur de réseau toutes les connaissances de base et le vocabulaire des télétransmissions (C 103).

En fonction du logiciel d'exploitation dont s'est dotée la société, NetWare V2.2 ou NetWare V3.11, des cours pratiques sont organisés afin que l'installateur se familiarise avec le paramétrage ■ réseau et ■ utilisateurs ainsi que les utilitaires ■ NetWare (C 501 et C 505). La troisième étape de formation consiste à appro-



Des salles de classe avec un micro par stagiaire

fondir les connaissances spécifiques à chacune des deux versions de NetWare (C 502 et C 515).

Si une société quelconque desire passer de NetWare V2.1x à NetWare V3.11, les NAEC y ont pensé et peuvent apporter l'aide nécessaire. Ainsi, toutes les personnes connaissant NetWare V2.1x peuvent accéder à NetWare V3.11. Il suffit pour cela de choisir le stage adéquat (C 506). Enfin, les NAEC ont fait preuve de beaucoup d'imagination afin de résoudre par avance tous les problèmes que l'utilisateur est susceptible de rencontrer. Ils proposent, en effet, une formation « installation et dépannage » destinée aux installateurs et techniciens de maintenance. L'objectif est de rendre autonome le technicien : installer un réseau NetWare V2.1x, V2.2 et V3.x, savoir maintenir le réseau et diagnostiquer les pannes (C 701).

Au sein des networkers, trois sociétés ont un rôle à part. Il s'agit des trois « importateurs » de NetWare, Alphatronix, Interquad et Research & Development, seuls habilités à vendre le système d'exploitation de réseau, puisque la filiale française n'a qu'un rôle de support marketing et technique. Parmi la pléthore de services proposés par ces trois spécialistes, la formation tient

évidemment une place de choix, ne serait-ce que parce qu'elle s'est avérée nécessaire pour leurs besoins internes et ceux de leurs clients directs. Néanmoins, la formation n'est pas leur seule activité, et certains spécialistes se sont implantés sur ce créneau, avec des solutions adaptées aux besoins des entreprises.

### Une offre différenciée

Plus petite structure, entièrement dédiée à la formation et au conseil, IB Formation a été le premier centre agréé par Novell. Créé en mai 1990, le centre IB Formation tire un liers de son chiffre d'affaires de ■ formation dédiée uniquement à ■ produits Novell. Un autre liers provient de la bureautique et le dernier tiers de l'édition de brochures informatiques.

Pour l'exercice 90/91, IB Formation a réalisé ■ chiffre d'affaires de six millions de francs. La plupart de ses clients, que la société tente de fidéliser au maximum, sont ce que l'on appelle des « grands comptes », parmi lesquels ■ retrouve Total et Elf. Quoiqu'il ■ soit, tous les NAEC s'accordent à dire que la formation Novell qu'ils proposent s'adresse essentiellement à des en-

### LES QUATORZE CENTRES AGREES NOVELL EN FRANCE

Novell Authorized Education Center	Adresse	Tel
ALFATRONIC	ZI de courtaboeuf, 7 av. du Canada 91958 LES ULIS cedex	69 86 75 00
CONCEPT RESEAU	108-110, av. du général Leclerc 78220 VIROFLAY	30 24 16 16
IB FORMATION	6, av. d'Eylau 75116 PARIS	45 53 61 02
IMPL	7, rue du Théâtre 91884 MASSY cedex	60 11 54 68
INSTITUT CONTROL DATA	59, rue nationale, Immeuble Montréal 75623 PARIS cedex 13	45 84 15 89
INTERQUAD	64-66, rue Escudier 92100 BOULOGNE	46 84 05 15
INTEL	1, rue Edison 78054 SAINT QUENTIN EN YVELINES	30 57 70 00
P71 INFORMATIQUE	La grande arche, pilier droit, niveau 4 92070 PARIS LA DEFENSE	47 27 01 29
RESEARCH & DEVELOPMENT SA	4, rue Gustave Flourens 92150 SURESNES	47 28 91 89
ALFATRONIC	Aéropole 3, 20, av. Didier Daurat 31700 BLAGNAC	61 30 06 60
ALFATRONIC	La Frégate, Bat C - 19, rue Jacques Cartier 44811 SAINT HERBLAIN cedex	40 92 25 00
ALFATRONIC	Parc Faupéty, 1, rue Colquet (Clichy)bisnet 69500 BRON	72 37 05 72
INSTITUT CONTROL DATA	La Perralière, 82, av. du 1 <sup>er</sup> mars 1943 69625 VILLEURBANNE cedex	78 68 34 19
RESEARCH & DEVELOPMENT SA	206, rue Guerland 69007 LYON	78 72 07 64

entreprises de plus de dix salariés (un minimum de cinquante salariés est encore plus apprécié).

La procédure très stricte d'agrément des stages par Novell n'est pas courante dans le petit monde de la micro-informatique, où, pour la formation comme pour la distribution, quantité remplace souvent qualité. L'utilisateur a pourtant tout à gagner à cet encadrement strict, qui garantit non seulement la qualité des stages, mais aussi leur homogénéité, ce qui permet de juger objectivement du niveau de formation, quel que soit l'organisme dispensateur. ■

Valérie Fageon

### EXTRAIT DU PLANNING DES NAEC

	P71 Informatique - Paris		IB Formation - Paris		Interquad - Paris	
	Novembre	Décembre	Novembre	Décembre	Novembre	Décembre
G101			4			
C103		26-27		9-10		30-31
C501	13-15	2-4	8-8	4-6	4-6	2-4
C502	21-22	5-6	25-28		7-8	5-6
C505	18-20	8-10	13-15	16-18	25-27	15-18
C515	27-29	23-24		23-24	25-29	19-20
C508	26-28	12-13	27-28	19-20	14-15	23-24
C701		18-20	18-22	9-13	18-22	9-13



**Baisse des prix  
en direct**

## FIABILITÉ, RAPIDITÉ, DÉLAIS RESPECTÉS, PRIX,

Telles sont les garanties d'ABYS, qui vous propose service et suivi de qualité. Nos composants, choisis parmi les plus grandes marques, vous procurent un matériel 100% compatible.

MS DOS 5.0 NOVELL LINUX OS/2

		VGA 280710	VGA cout 1024 x 768	SONY MultiScan
286-12	MS 1 Mo disque dur 40 Mo boite V19 2.500 baud *port COM2	5 290	6 690	9 450
386sx-16		6 490	7 890	10 750
386sx-20	1 Mo. disque dur 40 Mo V19 2.500 baud	7 690	8 990	11 750
386dx-25		8 990	10 490	13 250
386dx-33	MS 8 Mo. disque dur 40 Mo V19 2.500 baud	10 190	11 590	14 350
486sx-20		11 390	12 790	15 550
486-25	MS 8 Mo. disque dur 40 Mo V19 2.500 baud	15 690	16 990	19 750
486-33		16 890	18 490	21 250

### OPTIONS (non exhaustives)

Disque dur 80 Mo - 19 ms	+ 1 000 F
Disque dur 105 Mo - 15 ms	+ 1 800 F
Disque dur 210 Mo - 15 ms	+ 3 800 F

### PERIPHERIQUES

EPSON LX-400 - 9 aiguilles	1 590 F
CANON BJ 10E - jet d'encre	2 490 F
HP Deskjet 500 - jet d'encre	4 190 F
HP Laserjet III P - 4 ppm	8 890 F
Carte sonore SOUND BLASTER n.k. 2.0	1 290 F

Garantie sur site de la France - 300 F  
N.B. tous nos prix sont TTC

Garantie 1 an (pour en obtenir)  
Autres périphériques - nous consulter

**ABYS**

SHOW-ROOM

Tél : (1) 43.70.81.10 Fax : (1) 43.70.45.42

42, rue de la Réunion - 75020 PARIS

*L'Assembleur qui tient ses promesses !*

SERVICE-LECTEURS N° 268



## Concept Réseau ■ NOVELL

### Centre de Formation Agréé Novell

**Vous avez choisi le meilleur système d'exploitation réseau ?  
Choisissez donc la meilleure formation d'administrateur réseau !**

- Un choix de six cours adaptés à vos besoins.
- Des Instructeurs Certifiés NetWare (CNI) compétents et pédagogues à votre écoute.
- La meilleure préparation pour devenir Ingénieur Certifié NetWare (CNE).

#### Nos formations

- C 501 System Manager v2.2
- C 502 Advanced System Manager v2.2
- C 503 System Manager v3.11
- C 504 OS Features Review v3.11
- C 505 Advanced System Manager v3.11
- C 506 NetWare Service & Support
- C 403 Introduction to Data Communications

Concept Réseau est un NETWORKERS

#### Concept Réseau

108-110, avenue du Général Leclerc  
78220 VIROFLAY

Tél. : (1) 30 24 16 16

Fax : (1) 30 24 76 69

SERVICE-LECTEURS N° 269

*Le premier contact avec  
■ réseau local est assurément...  
physique. Selon les cas, vous  
pouvez penser à la charmante  
commerciale qui ■ su vous décider,  
ou bien, d'une façon beaucoup  
moins « attractive », au câblage  
forcé de locaux qui n'avaient  
pas prévu de devenir intelligents.*

## La connectique « réseau » : Token Ring, Ethernet et vous



- Longueur maximale MAU vers stations : 47 mètres.
- Longueur maximale entre 2 MAU : 45 mètres.
- Longueur maximale entre tous les MAU : 120 mètres.

Le **tableau 1** recense une partie des câbles répertoriés officiellement par IBM, ainsi que leurs caractéristiques. Leur impédance varie de 150 Ω à ± 15 Ω. Le type des cartes réseaux, des MAU (*Multipoint Access Unit*), et enfin des connecteurs employés dépend directement du

type de câble. Avec un câblage de type 1, appelé câblage STP (*Shielded Twisted-Pair* ou paire torsadée blindée), nous utiliserons, par exemple, sur les MAU et les prises murales, les connecteurs IBM 8310574 (Cf. fig. 2) dits « hermaphrodites » (ni mâles ni femelles), et sur les cartes réseau, les D-SUB 9 broches (Cf. fig. 3).

Le **tableau 2** illustre le schéma du câblage avec des connecteurs 8310574 et D-SUB 9. Il importe de bien différencier deux types de branchements, d'un MAU à la prise murale ou d'un MAU à un autre MAU (les paires étant noir avec

**N**otre mission aujourd'hui, si vous l'acceptez, consistera à découvrir ensemble une partie du monde de la connectique « réseau ». Mais rassurez-vous, ces quelques pages ne s'autodétruiront pas avant une dizaine d'années... Le plus souvent, la connectique est un sujet jugé trop rebarbatif et entièrement confié à la responsabilité des sous-traitants. Ce n'est qu'après, lorsque les problèmes commencent, que l'on regrette de ne pas s'être penché de plus près sur le sujet.

La connectique, c'est tout ce qui se passe entre les cartes réseau : du câble, des connecteurs (mâles et femelles, pour la reproduction), des T, des Y, mais pas de raters laveurs. Pour rester réalistes, nous ne nous attaquons aux possibilités de connectique que des deux topologies les plus largement répandues : Token Ring et Ethernet. Deux grands noms du réseau local qui correspondent à deux techniques de câblage et de connexion totalement différentes.

### Token Ring (Norme 802.5)

Le principe de câblage avec Token Ring est représenté sur la **Figure 1**. Voici un bref rappel des caractéristiques de base d'un réseau Token Ring câblé en type 1 :

- Nombre maximal de stations : 96.
- Nombre maximal de MAU (8228) : 12.

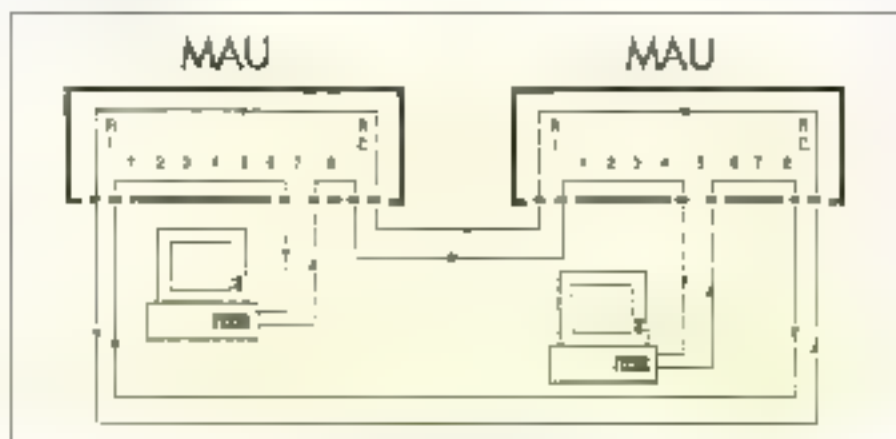


Fig. 1. - Token Ring.

Typ	Caractéristiques techniques et réglage
3	PVC, blindé, 2 paires torsadées 22 AWG Utilisation intérieure et extérieure, longue possible, jusqu'à 260 stations sur le réseau
2	PVC, 2 paires torsadées blindées, 22 AWG, 4 paires torsadées non blindées 26 AWG. 16 Mbps également possible
1	PVC, non blindé, paires torsadées type téléphone 22 ou 24 AWG 4 Mbps maxi, 72 stations maxi, la carte réseau doit intégrer un filtre type de câble utilisé fréquemment dans les installations téléphoniques domestiques.
5	Fibre optique de 100/140 microns Utilisé pour connecter des MAU très distants (brise la barrière des 45 et 120 mètres)
6	PVC, blindé, 2 paires torsadées 26 AWG Ne s'emploie que pour un type 1
8	PVC, non blindé, 2 paires torsadées 26 AWG Seule utilisation sous la marque, mais ... 60 % des longueurs d'un type 1

(AWG : American Wire Gauge, Mbps : Mégas Bits/seconde)

Tableau 1.

1) Du MAU à la prise murale ou d'un MAU à un autre MAU :

MAU IBM 8310574	CABLE 4716748	MAU IBM 8310574	BROCHAGE 8310574
Rouge	Rouge	Rouge	Rouge Réception +
Vert	Vert	Vert	Vert Réception +
Orange	Orange	Orange	Orange Transmission +
Noir	Noir	Noir	Noir Transmission -
Blindages			

2) De la prise murale à la carte réseau :

MAU IBM 8310574	CABLE 4716748	CARTE D-SUB 9	BROCHAGE D-SUB 9
Rouge	Rouge	1	Réception +
Vert	Vert	6	Réception -
Orange	Orange	9	Emission +
Noir	Noir	5	Emission -
Blindages			
			2,3,4 Inutilisé
			7,8 Inutilisé
			9 Emission +
			MASSE

Tableau 2.

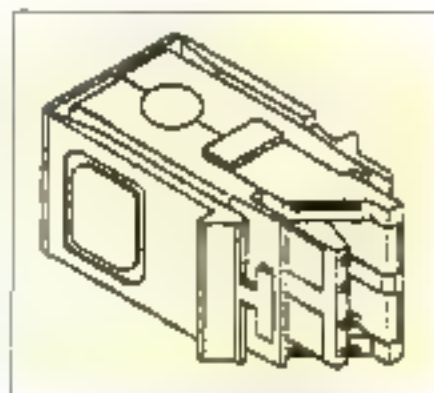


Fig. 2. - Connecteur hermaphrodite.

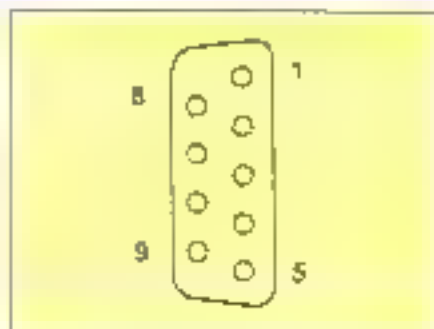


Fig. 3. - Connecteur D-SUB 9.

orange et rouge avec vert), et de la prise murale à la carte réseau.

Avec un câblage de type 3 appelé câblage UTP (Unshielded Twisted-Pair, paire torsadée non blindée), les connecteurs sont soit des RJ11, soit des RJ45 (Cf. fig. 4 et 5), cela au niveau des MAU, des prises murales et également des cartes réseau. Une précaution est tout de même à prévoir : avec certaines cartes réseau, un filtre média doit être employé (à connecter au niveau de la carte). Dans ce cas, le schéma des câbles avec connecteurs RJ11/RJ45 est un peu plus complexe, puisqu'il faut alors différencier trois branchements, détaillés dans le tableau 3 :

- D'un MAU à la prise murale (quatre conducteurs, les paires étant noir avec orange et rouge avec vert).
- D'un MAU à un autre MAU (six conducteurs, les paires étant noir avec orange, rouge avec vert, blanc avec bleu).

● De la prise murale à la carte réseau.

Les MAU pourront être disposés dans une armoire disposant d'un tableau de distribution. Pour les connexions longue distance, l'emploi de fibre optique s'impose. Pour les portables, des cartes réseau connectées sur le port parallèle sont disponibles avec un connecteur RJ11, RJ45 ou D-SUB 9. Une petite précision, il existe des MAU dits 'actifs' et des MAU dits 'passifs'. Les 'actifs' (plus chers) intègrent un régénérateur de signal permettant de doubler voire tripler les distances de transmission.

### Ethernet (Norme 802.3)

La gamme Ethernet (Cf. fig. 6) est beaucoup plus riche en matière de connectique. Avec du câble de type Ethernet (in (ou 10BASE2), des connecteurs de type BNC, coaxial ■ 50Ω/U, blindage par tresse, les différentes limitations sont les suivantes :

- Nombre maximal de stations : 30.
- Nombre maximal de segments : 3.
- Longueur maximale par segment : 185 mètres.
- Longueur minimale entre stations : 55 centimètres.
- Longueur maximale entre tous segments : 925 mètres.

Un répéteur compte comme une station sur chacun des segments.

Avec du câble Ethernet (ou 10BASE5), utilisant des connecteurs de type N, coaxial rel. DEC 1700451-01, double blindage composite alu/tresse, les limites sont plus élevées :

- Nombre maximal de stations : 100.
- Nombre maximal de segments : 3.
- Longueur maximale par segment : 500 mètres.
- Longueur minimale entre stations : 2,5 mètres.
- Longueur maximale tous segments : 2 500 mètres.
- Longueur maximale transeéver à station : 50 mètres.

Un répéteur compte comme une station sur chacun des segments.

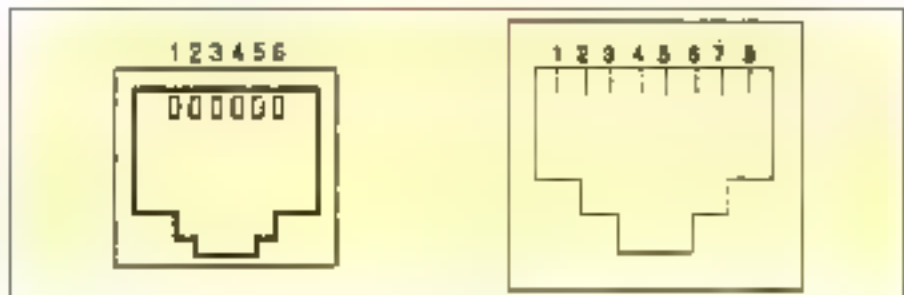


Fig. 4 et 5. - Connecteurs RJ11/RJ45.

1) Du MAU à la prise murale (4 conducteurs) :

MAU		CABLE Téléphone	MUR	
RJ45	RJ11		RJ11	RJ45
3	2	-----	2	3
4	3	-----	3	4
5	4	-----	4	5
6	5	-----	5	6

2) d'un MAU à un autre MAU (6 conducteurs) :

MAU		CABLE Téléphone	MUR		SIGNAL
RJ45	RJ11		RJ11	RJ45	
2	1	-----	1	2	Alimentation -
3	2	-----	2	3	Transmission -
4	3	-----	3	4	Réception +
5	4	-----	4	5	Réception -
6	5	-----	5	6	Transmission +
7	6	-----	6	7	Alimentation +

3) De la prise murale à la carte réseau (4 conducteurs) :

MUR		CABLE Téléphone	CARTE		BROCHAGE RJ45/RJ11
RJ45	RJ11		RJ11	RJ45	
3	2	-----	5	6	1,2 Inutilisé 1
4	3	-----	4	5	3 Transmission + 2
5	4	-----	3	4	4 Réception - 3
6	5	-----	2	3	5 Réception + 4
Rotation du câble de 180°					6 Emission + 5
					7,8 Inutilisé 6

Tableau 3.

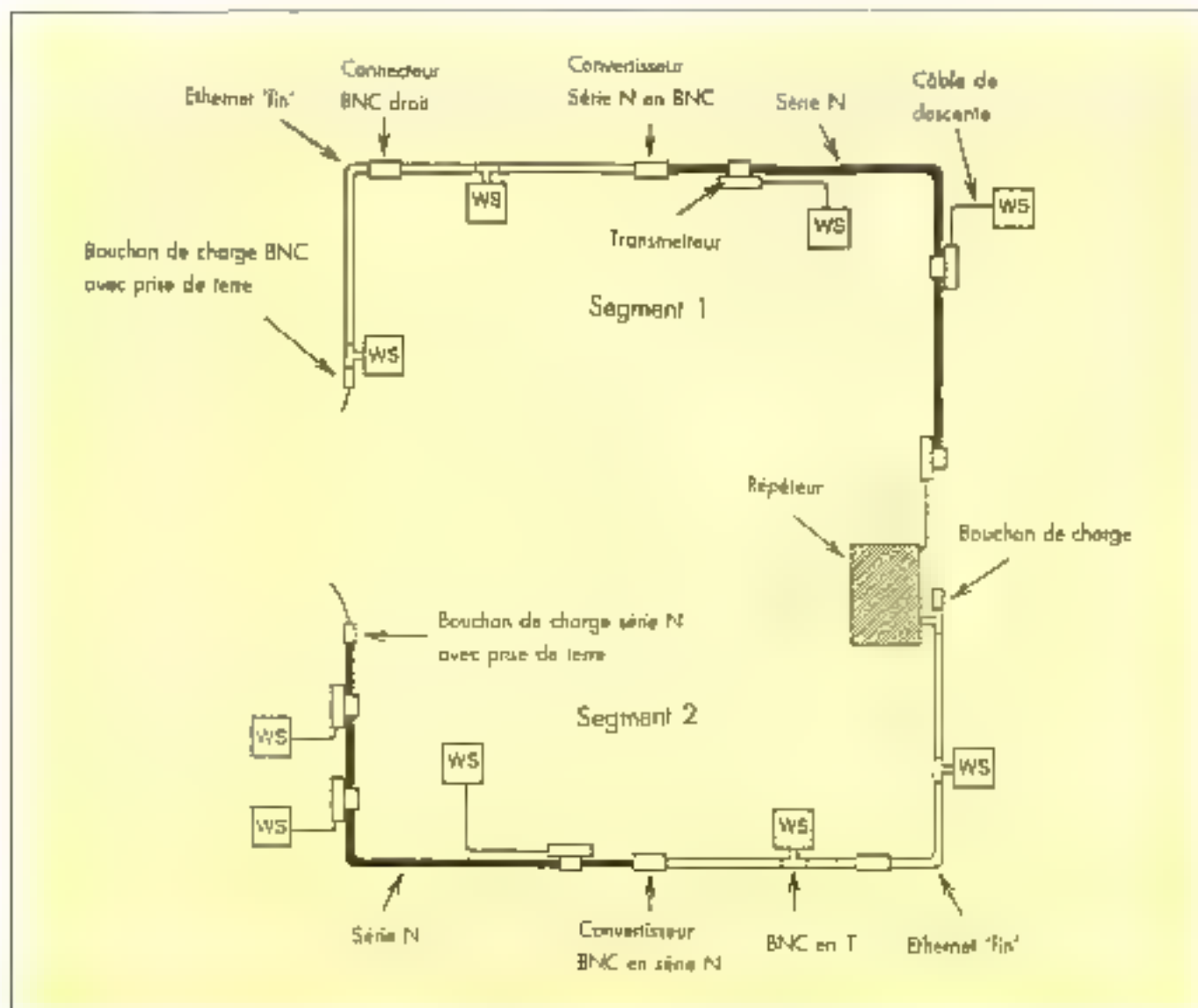


Fig. 6. - Ethernet.

Ethernet 'fin'	RG58 A/U d'une impédance de 50 ohms, blindage par tresse, gaine PVC, 1 conducteur, AWG 20, diamètre 20,6 cm, section du conducteur 0,52 mm <sup>2</sup>
Ethernet série N	impédance de 50 ohms, double blindage alu/tresse, gaine PVC, 2 conducteurs, AWG 17, diamètre 210 cm, section du conducteur 2,31 mm <sup>2</sup>

Tableau 4.

Le tableau 4 précise les caractéristiques des deux câblages. Pour un câblage en Ethernet 'fin', les connecteurs sont généralement de type BNC (Cf. fig. 7). La plupart des cartes réseau Ethernet disposent d'un connecteur BNC femelle et d'un port AUI (D-SUB 15) également femelle (voir câblage série N), le choix du port s'effectuant sur la carte par des switches ou des jumpers.

Les adaptateurs en T (femelle-mâle-femelle),

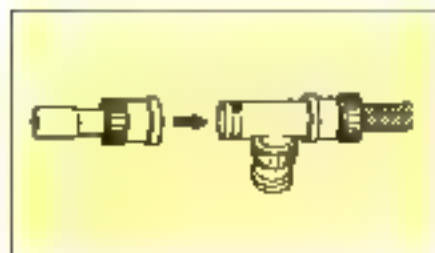


Fig. 7. - Connecteur BNC.

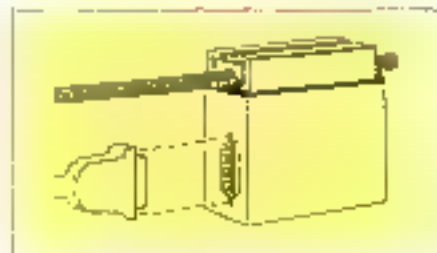


Fig. 8. - Transmetteur et connecteur AUI.

Port AUI D-SUB 15 du côté du câble (connecteur mâle) :  
Câble droit, 1 sur 1, 2 sur 2 etc. ---

1	Blindage contrôle	9	Entrée contrôle B
2	Entrée contrôle A	10	Sortie donnée B
3	Sortie donnée A	11	Blindage sortie données
4	Blindage entrée donnée	12	Entrée donnée B
5	Entrée donnée A	13	Alimentation +
6	Common alimentation	14	masse électrique
7	Non utilisé	15	Non utilisé
8	Non utilisé		masse connecteur

Tableau 5.

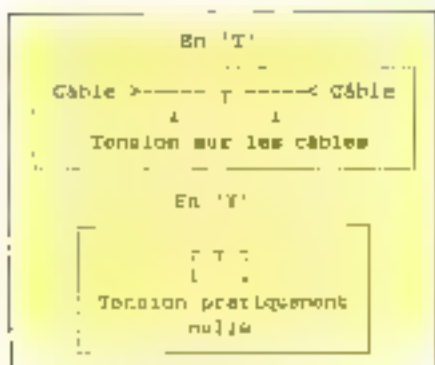
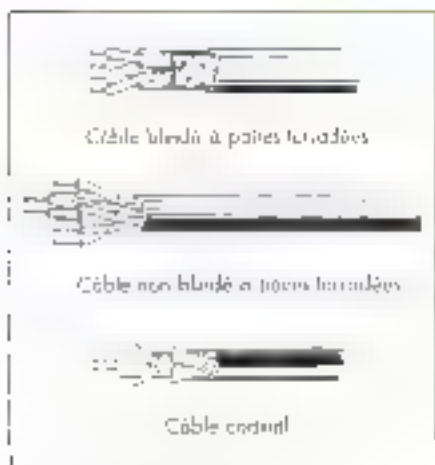


Fig. 9



disposés derrière chaque carte, assurent la liaison entre les stations. Les deux bouchons de charges de 50 Ω situés sur le premier et le dernier T sont de type mâle, l'un d'eux est en principe prévu pour être relié à la terre. Rien de particulier à préciser, si ce n'est que les BNC peuvent être à souder ou à sertir.

Le câblage en série N est plus onéreux, chaque station est connectée par son port AUI à un 'transceiver' via un câble de 15 conducteurs + blindage (cf. fig. 8), d'une longueur ne dépassant pas 50 mètres, il est muni d'une D-SUB 15 broches, et est appelé cordon de descente, le tableau 5 en précise le brochage : Port AUI D-SUB 15 du côté du câble (connecteur mâle).

### LA FIBRE OPTIQUE

Dans le cas de l'utilisation de fibre optique, vous disposez de transmetteurs pour paires torsadées, pour Ethernet '10' et pour série N, ou plus clairement connectables sur le port D-SUB 9/15 (RJ45), sur la fiche BNC en coaxial '10', ou encore sur l'AUI en D-SUB 15.

Les transmetteurs s'installent de diverses manières, avec des BNC, avec des connecteurs de série N ou encore par le perçage du câble avec un outil spécial puis le serrage direct du transmetteur sur le câble. Ce type de connexion est appelé « vampire ». Certains transceivers peuvent être connectés directement sur la carte sans le câble, d'autres offrent la possibilité de connecter deux stations sur le même transceiver (version 2 ports AUI). Attention, le câble de série N a un rayon de courbure de 26 centimètres !

Les deux types de câblages peuvent être réalisés sur un même réseau, un même segment, des fiches de conversion de BNC à Série N existent, ce sont tout simplement des adaptateurs droits disposant des deux types de connecteurs. De nombreux autres câblages Ethernet sont possibles. Cependant, ma préférence va sans doute au système Thinner Tap System (chez INMAC) de bonne qualité et d'une finition sans faille.

### Trois conseils pour les branchés

Pour une raison de coût, lors du câblage de leur réseau local, de nombreuses sociétés font appel à leur électricien (non spécialisé en courants faibles). Cela n'est pas à mon avis une très bonne idée. En effet, un câblage spécial est nécessaire. De plus, lors de problèmes dus au câblage, il se retrouvera désarmé plusieurs dizaines de mesures différentes devant être effectuées avec des appareils aussi divers qu'onéreux.

Deuxième point, au lieu d'installer des BNC en T derrière la carte réseau, je vous conseille d'installer des BNC en Y qui évitent des tensions sur les câbles, source de nombreux ennuis, comme le montre la figure 9.

Enfin, de nombreuses sociétés dites « spécialistes » du réseau local ne vous proposeront pas de câblage réemployant votre installation téléphonique, soit parce qu'elles ne maîtrisent pas cette technique, soit - malheureusement pour l'éthique - pour une simple question de marge... A vous de choisir !

Dodier Urban

# *Dopez votre productivité!*

**Avec le nouveau système de contrôle HP série 300, vous pourrez prendre tout le monde de vitesse.**

Aujourd'hui pour être compétitif il faut produire plus vite que les autres.

Avec les modèles HP 9000-362 et 382, Hewlett-Packard vous offre de nouveaux systèmes de contrôle pour toutes les acquisitions de données et de contrôle.

Plus puissantes qu'un PC, ces nouvelles stations de travail peuvent être utilisées comme poste isolé ou comme partie intégrante d'un réseau.

Elles fonctionnent sur Base/WS, Pascal et sur HP-UX pour le modèle 382.

Dotées de moniteurs couleurs 17" VGA, ces stations de travail offrent également à leurs utilisateurs des interfaces graphiques plus intuitives et conviviales.

Opérant sous standard LAN, elles s'intègrent facilement dans le réseau de votre société grâce à un grand nombre de cartes d'interface. Elles sont aussi montables sur rack.

Tous ces modèles bénéficient d'un excellent rapport prix-performance avec un coût d'acquisition faible en raison de la grande fiabilité et du suivi du produit.

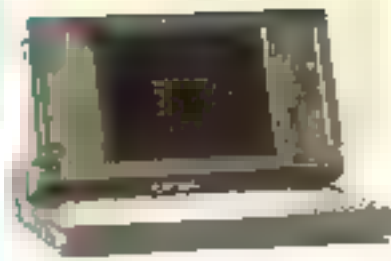
Avec Hewlett-Packard votre productivité va doper votre compétitivité.

**Il est temps de passer à Hewlett-Packard.**

 **HEWLETT  
PACKARD**

SERVICE-LECTEURS N° 260

# LEO l'esprit de la micro



## LEO SPORT SX 20

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
<b>LEO 386SX - 16 MHz</b> 386SX-16 MHz Overdrive - 2Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle Happy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	40Mo/20 ms. 60Mo/18 ms.	3600 F HT. (10472 F TTC) 9600 F HT. (11714 F TTC)	6400 F HT. (11243 F TTC) 9600 F HT. (12491 F TTC)	10800 F HT. (12664 F TTC) 12000 F HT. (14282 F TTC)
<b>LEO 386 - 25 MHz</b> 386 - 25 MHz Overdrive - 4Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle Happy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	60Mo/18 ms. 210Mo/18 ms	3300 F HT. (1480 F TTC) 9600 F HT. (18110 F TTC)	7000 F HT. (1500 F TTC) 9600 F HT. (18222 F TTC)	14000 F HT. (17351 F TTC) 17000 F HT. (20623 F TTC)
<b>LEO 386 - 33 MHz</b> 386 - 33 MHz Overdrive - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo 64 Mo mémoire cache - 2 ports série - 1 port parallèle Happy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms. 210Mo/18 ms	3300 F HT. (16700 F TTC) 9600 F HT. (19000 F TTC)	14000 F HT. (16000 F TTC) 17000 F HT. (20000 F TTC)	18000 F HT. (21000 F TTC) 18000 F HT. (22012 F TTC)
<b>LEO 486SX - 20 MHz</b> 486SX-20 MHz Overdrive - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle Happy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 210Mo/18 ms	3600 F HT. (16000 F TTC) 9600 F HT. (22400 F TTC)	15000 F HT. (19000 F TTC) 19000 F HT. (23222 F TTC)	18000 F HT. (21710 F TTC) 21000 F HT. (24977 F TTC)
<b>LEO 486 - 33 MHz</b> 486-33 MHz Overdrive - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo 64 Mo mémoire cache - 2 ports série - 1 port parallèle Happy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms. 210Mo/18 ms.	3600 F HT. (26000 F TTC) 9600 F HT. (28270 F TTC)	22000 F HT. (26700 F TTC) 25000 F HT. (30041 F TTC)	24000 F HT. (28511 F TTC) 28000 F HT. (31765 F TTC)

\* Les prix sont des prix de gros. Elles peuvent correspondre à d'autres configurations. LEO et MS-DOS sont des marques déposées.

## PERIPHERIQUES UP - GRADES PRIX TTC

### CARTE MERE

80286-12 MHz	600 F
80286-12 MHz BYNATC	800 F
80286-16 MHz	850 F
80286-5x16 MHz	2620 F
80286-20 MHz	2850 F
80286-25 MHz	4320 F
80286-33 MHz 64K Cache	6700 F

### ADD - ON CARD

Carte 2 séries et 1 parallèle	180 F
Réseau E.THERNET 1 Wd	1200 F
Carte Hercules	180 F
Carte VGA 8-256K	610 F
Carte VGA 16-256K ext. à 512K	795 F

Contrôleur HD-FD ST 506 et 1 K	480 F
Contrôleur HD-FD AT BUS	180 F
Contrôleur HD-FD ESDI	1400 F

Source 1K3	145 F
Source 1X-300 avec fans	215 F
Source CM-8000 avec fans	340 F
Clavier AZERTY 102 touches	270 F
Clavier QWERTY 104 touches	285 F

### DISQUE - LECTEUR

Disque dur IBM 20 Mo	1340 F
Disque dur NEC IDE 40 Mo	1950 F
Disque dur WD IDE 80 Mo	2180 F
Disque dur WD IDE 120 Mo	4270 F
Disque dur WD IDE 210 Mo	8940 F
Disque dur ESDI 450Mo	6200 F
Lecteur 5 1/4 1.2Mo	190 F
Lecteur 3 1/2 1.44Mo	480 F

### MONITEUR

NEC 93 14" 1024x768	6000 F
NEC 42 16" 1024x768	9175 F
NEC 50 20" 1280x1024	19070 F
SONY VGA 14" 640x480	3150 F
SONY Multiscan 14"	4850 F
Monochrome hercules 14"	780 F
Monochrome VGA 14"	860 F
Color VGA 16" 1024x768	2780 F

### IMPRIMANTE

EPSON SX 800-80 col	2070 F
EPSON LD 500-80 col.	2680 F
EPSON LD 550-80 col.	3645 F
EPSON LD 1200-120 col	6050 F
NEC P50-80 col	2920 F
NEC P50-138 col	3850 F
NEC P60-80 col	4040 F
NEC P75-138 col	4920 F
NEC P90-138 col	9216 F
STAR LC 70-80 col	1836 F
STAR LC 78-1040 col.	2856 F
STAR LC 15-138 col	3070 F
STAR Laser LP - 80	14850 F
HP Design 800	4280 F
HP Design 81	14500 F
HP Design 83P	5010 F
CITIZEN 1200-80 col	1450 F
CITIZEN 150-138 col	2800 F

### RAM-COPROCESSEUR

41255-8	13 F
4434-8	20 F
44255-8	35 F
413000-8	35 F
8x4096 640K 256x8	130 F
8x4096 640K 144x8	400 F
80287-3L INT	600 F
80287-3X 16 INT	1280 F
80287-3X 20 INT	1360 F
80287-37 INT	1980 F
80287-75 INT	1560 F
80287-3L INT	1960 F

### ONDULEUR

300VA 400V 6A	2180 F
550VA 400V 6A	2780 F
1000VA	4680 F

### CONNECTIQUE

Câble réseau 29x	60 F
Câble réseau 5M	170 F
Câble réseau 10M	240 F
Commutateur 2E16F	350 F
Commutateur 4E15F	320 F

### BOITIER

Boitier baby AT + slim	620 F
Mes TOURS R + slim 200W	620 F
FORNEX + slim 200W	1400 F
Disquette 5 1/4 1000000	25 F
Disquette 5 1/4 0750000	50 F
Disquette 3 1/2 0750000	50 F
Disquette 3 1/2 0450000	25 F

REVENDEUR - INTEGRATEUR, CONTACTEZ A.E.E. AU Tél : 45 72 09 09 Fax 46 70 48 01

<b>A.E.E.</b> 81, rue de Poissy 75003 PARIS Tél : 45 27 48 55 REPORTATEUR	<b>A.B.Y.S.</b> 4045, rue de la République 75009 PARIS Tél : 41 00 61 10	<b>EMSA</b> 8, rue René-Lévesque 90000 BEAUNOIS Tél : 44 46 43 03	<b>M.B.J.</b> 23, rue Béchard 78000 NOUVEAN Tél : 23 70 12 10	<b>ERIC</b> 4, rue de la Vicarrie 93000 THYRELLS Tél : 26 73 49 82	<b>MCL</b> 120, Av d'Italie 75013 PARIS Tél : 46 80 30 90	<b>CID</b> 27, rue du Dr Polignac 75014 PARIS Tél : 42 49 51 77	<b>ASINFO</b> 3, rue J. Jacquart 75014 PARIS Tél : 42 72 95 73
---	---	--	--	---	--	--	---

SERVICE-LECTEURS N° 26 F



## Quelques conseils pour utiliser NetBIOS en court-circuitant le serveur de fichiers, et un programme vous permettant de le faire vous-même.

La programmation de NetBIOS ajoute une dimension nouvelle aux applications en réseau local en vous permettant de recevoir et d'expédier rapidement des données, des enregistrements entre les stations du réseau. A la différence du partage de fichiers via le serveur, la programmation de NetBIOS ne demande pas beaucoup d'espace sur le disque ni de respecter les droits d'accès aux sous-répertoires. De nombreux systèmes d'exploitation réseau établissent la redirection des Entrées/Sorties fichiers en utilisant des sessions NetBIOS. Vous pouvez dépasser les limites de votre gestionnaire de réseau en programmant vos propres dialogues NetBIOS.

Je me souviens avoir été à la fois excité et anxieux lorsque je me préparais à tester mon premier programme NetBIOS, qui passait des messages de station à station. Il ne fonctionnera pas tout de suite et j'ai passé de longues heures de débogage. Mais vous ne devrez pas passer par les mêmes tourments. En profitant de mon expérience, vous pourrez éviter quelques pièges. Et vous pourrez également tirer parti d'un outil que j'ai écrit, le Microscope NetBIOS, qui vous aidera à mieux comprendre le fonctionnement de NetBIOS.

L'une des premières choses à vérifier lors de l'écriture de code NetBIOS est que votre programme ajoute et supprime les noms NetBIOS correctement. Si vous lancez le programme et que deux stations semblent être parties déjeuner, ne les relancez pas. Passez sur une troisième station et lancez NETTEST.EXE, l'outil de Microscope pour inspecter les opérations NetBIOS (Cf. en fin d'article comment vous procurer le source et l'exécutable). Vous pouvez utiliser

# Obtenir plus de NetBIOS

NETTEST comme un moyen de travailler sur les tables d'allocation NetBIOS, ou reprendre le code source comme base de travail. Il contient des fonctions pour l'ajout ou la suppression de noms, pour l'appel et la prise de ligne, l'envoi et la réception de messages.

Vous débutez en choisissant l'option **Adaptier Status** à partir du menu de NETTEST et vous spécifiez que vous desirez des informations sur chaque machine du réseau. Si un ordinateur est marche mais incapable de communiquer, NETTEST vous dira le contenu de la table de noms pour chaque machine. Vous saurez ensuite si votre programme effectue un **Add Name** correct ou non. Si vous voulez causer un échec dans l'adjonction d'un nom, utilisez NETTEST pour ajouter un nom sur une station et lancez votre programme sur une autre avec le même nom. Vous assisterez à un conflit, parce que NetBIOS n'autorise pas les doublons sur le réseau.

Si le nom n'est pas présent sur la table locale de la machine de test, ou si la commande correspondante ne s'exécute pas, regardez la portion de votre programme qui construit le nom et l'ajoute à la table. Si le code vous semble bon, remontez plus avant dans le programme pour voir si le même problème n'apparaît pas plus tôt. Si la commande **Adaptier Status** ne s'exécute pas, l'opération **Add Name** s'exécute probablement correctement, mais votre programme plante NetBIOS sur la station. Si vous ne pouvez pas trouver l'origine du problème en amont, vérifiez que l'ajout du nom est correct et examinez la suite du programme.

## Les datagrammes de NetBIOS

Si vous avez conçu votre programme pour passer des messages discrètement, sans avis à l'écran ou tout autre signe pouvant vous indiquer ce qui se passe, placez une portion de code temporaire dans votre programme, qui vous indique à l'écran quand une transmission ou une récep-

tion de message est en cours. Faites vos tests sur deux stations voisines pour regarder deux écrans en même temps.

Supposons que vous déterminez que la station A envoie un datagramme, mais que la station B ne le reçoit pas. Le premier endroit où regarder est la portion du code qui exécute le **Send Datagram** :

- Remplit-elle correctement le champ **NCB\_NUM** (l'indicateur de la station locale) ?
- Le champ **NCB\_LENGTH** est-il différent de zéro ?
- Est-ce que **NCB\_BUFFER\_PTR** pointe bien les données que vous souhaitez envoyer ?

Le second endroit à examiner est la procédure **Receiv Datagram** :

- Le champ **NCB\_NUMBER** est-il correctement rempli ?
- Est-ce que les champs **NCB\_BUFFER\_PTR** et **NCB\_LENGTH** déterminent correctement l'adresse et la longueur du buffer de réception des données ?
- Le **Receiving Datagram** retourne-t-il un message d'erreur ?
- Le **Receiving Datagram** est-il en attente lorsque le **Send Datagram** est lancé ?

NetBIOS ne garantit pas la délivrance des datagrammes. Si quelques datagrammes disparaissent en chemin d'une station à l'autre, vous devez numéroter vos datagrammes et introduire une logique dans votre programme pour détecter les messages perdus. Vous pouvez utiliser une technique similaire à celle qui est employée dans le populaire protocole XMODEM.

Si un datagramme n'est pas arrivé après un certain temps, redemandez-le en retournant un datagramme **NAK** (Non acknowledgment) à l'envoyeur. Si vous concevez votre programme de telle sorte qu'il retourne un **NAK** ou un **ACK** pour chaque datagramme, vous pourrez aussi bien utiliser une session NetBIOS pour transporter

vos messages plutôt que des datagrammes. La plupart des implémentations limitent les datagrammes à 512 octets, alors que les messages de session peuvent occuper jusqu'à 64 Ko.

Une autre erreur peut survenir lorsque les deux stations sont situées sur des segments séparés du réseau local et que les ports ne transfèrent pas les messages NetBIOS. Par exemple, si vous avez créé un pont interne sur votre serveur de fichiers, NetWare utilise le driver NetBIOS DXMTQMCO.SYS d'IBM, les ponts internes de NetWare ne transféreront pas les messages NetBIOS. A la place, vous devrez utiliser l'émulateur NetBIOS de Novell.

### En session

Si vous avez lancé les procédures **Call** et **Listen** sur deux stations et que celles-ci ne peuvent toujours pas établir de session, examinez les champs **NCB\_NAME** et **NCB\_CALLNAME** dans les NCB émis par les deux stations. Pour la commande **Call**, assurez-vous que le champ **NCB\_CALLNAME** contient le nom de la station émettrice. Et pour la commande **Listen**, assurez-vous que le premier octet de **NCB\_NAME** est un astérisque si vous êtes en attente d'un message de n'importe qui, ou qu'il contient le nom de l'appelant. Les noms de NetBIOS font toujours 16 octets de long, terminés par des espaces.

Si votre programme est d'une conception complexe qui crée de multiples sessions, vous pouvez dépasser le nombre de sessions simultanées autorisées. Regardez dans la documentation d'installation et de configuration de NetBIOS. Vous pourrez avoir la possibilité d'utiliser le paramétrage d'une ligne de commandes pour augmenter le nombre de sessions autorisées. Évitez d'utiliser la commande NetBIOS **Reset** pour configurer un nombre différent de sessions. Sur un programme PC Lan (PCLP) ou sur une station DOS LAN Requester, un **Reset** efface les noms de la table d'allocation de NetBIOS.

Il s'agit d'une erreur d'utiliser la commande **Reset** dans mon premier programme NetBIOS. Sur un réseau NetWare utilisant l'émulateur NetBIOS de Novell, cela fonctionnait parfaitement. Mais sur un réseau PC Lan, cela n'a fonctionné que jusqu'à ce que le programme s'arrête et que le

DOS essaie d'afficher un prompt. Je n'ai rien vu d'autre que des messages d'erreurs réseau à la place du prompt C:\, jusqu'à ce que j'aie réalisé ce que j'avais fait. Une fois que vous avez créé une session, soyez sûr d'avoir sauvegardé le nombre correspondant à la session locale, le champ **NCB\_LSN**. Vous en aurez besoin pour les références ultérieures à cette session.

Une fois que votre session est en route, vous devriez être capable de vérifier que les stations émettent et reçoivent correctement les messages. Vous avez des problèmes ? Peut-être que le champ **NCB\_LSN** n'est pas correctement rempli, ou que les champs **NCB\_BUFFER\_PTR** et **NCB\_LENGTH** ne décrivent pas correctement les buffers d'entrée et de sortie. Pour une opération **Receive**, assurez-vous que vous avez donné à **NCB\_LENGTH** la taille du buffer d'entrée. Oublier de spécifier la longueur d'un buffer est une erreur courante. Si **NCB\_LENGTH** est à zéro lorsque le programme émet un **Receive**, vous ne pourrez recevoir aucune donnée.

### Émettre et recevoir

Les opérations **Send** et **Receive** s'arrêtent au bout d'un laps de temps spécifié dans les champs **NCB\_STO** et **NCB\_RTO**, valeurs données lorsque le programme exécute les commandes **Call** et **Listen**. Si votre programme semble ne fonctionner que de manière intermittente, examinez ces champs. Une opération **Send** qui stoppe cause l'échec de la session. Une opération **Receive** qui stoppe provoque l'apparition d'un message d'erreur OS (*imed.cus*).

Lorsque vous spécifiez une routine POST dans le bloc de contrôle d'un réseau, votre programme continuera de s'exécuter après que vous avez envoyé un NCB à NetBIOS. NetBIOS appelle votre routine POST lorsque l'événement, généralement un **Listen** ou un **Receive** termine. Le code source de NETTEST contient une routine POST que vous pouvez étudier. Rappelez-vous les points suivants et votre routine POST générera correctement les événements :

- les interruptions sont masquées ;
- la paire de registres ES:BX contient un poin-

teur lointain vers le NCB ;

- les autres registres CPU, y compris le registre DS (Data Segment), n'ont pas de valeur réellement particulière ;
- le champ **NCB\_CMD\_CPLT** contient le code finalement renvoyé ;
- faire des appels de fonctions DOS n'est pas totalement sûr.

Vous ne faites pas une erreur de programmation en communiquant continuellement d'une station à l'autre, mais vous risquez d'être confrontés à des problèmes. Supposons que vous vouliez savoir quand l'utilisateur d'une station à distance frappe une touche, ou quand un caractère envoyé par modem arrive à cette station. Si vous envoyez un flux constant de requêtes à cette station distante, vous engorgez inutilement le trafic sur le réseau. Concevez votre boîte de dialogue pour interroger les stations distantes uniquement à propos d'un événement et traitez les réponses lorsqu'elles vous parviennent.

Assurez-vous que les deux stations de travail doivent envoyer une commande **Hang Up** pour terminer la session. Et, à moins que vous ne souhaitiez laisser les noms que vous avez ajoutés à la table, assurez-vous que votre programme effectue bien un **Delete Name** après que l'opération **Hang Up** ait été réalisée. Si vous laissez les noms dans la table et que l'utilisateur relance le programme, l'opération **Add Name** échouera puisqu'elle tombera sur les mêmes noms préalablement enregistrés. Le passage de messages directs de PC à PC est une meilleure stratégie que le partage de fichiers pour de nombreuses applications. ■

Barry Hance  
(Traduit de l'américain par  
le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1991,  
une publication McGraw-Hill Inc.

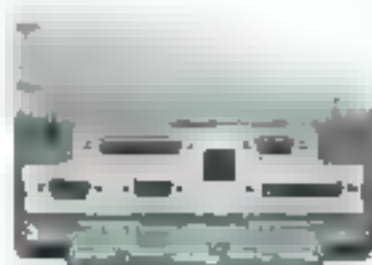
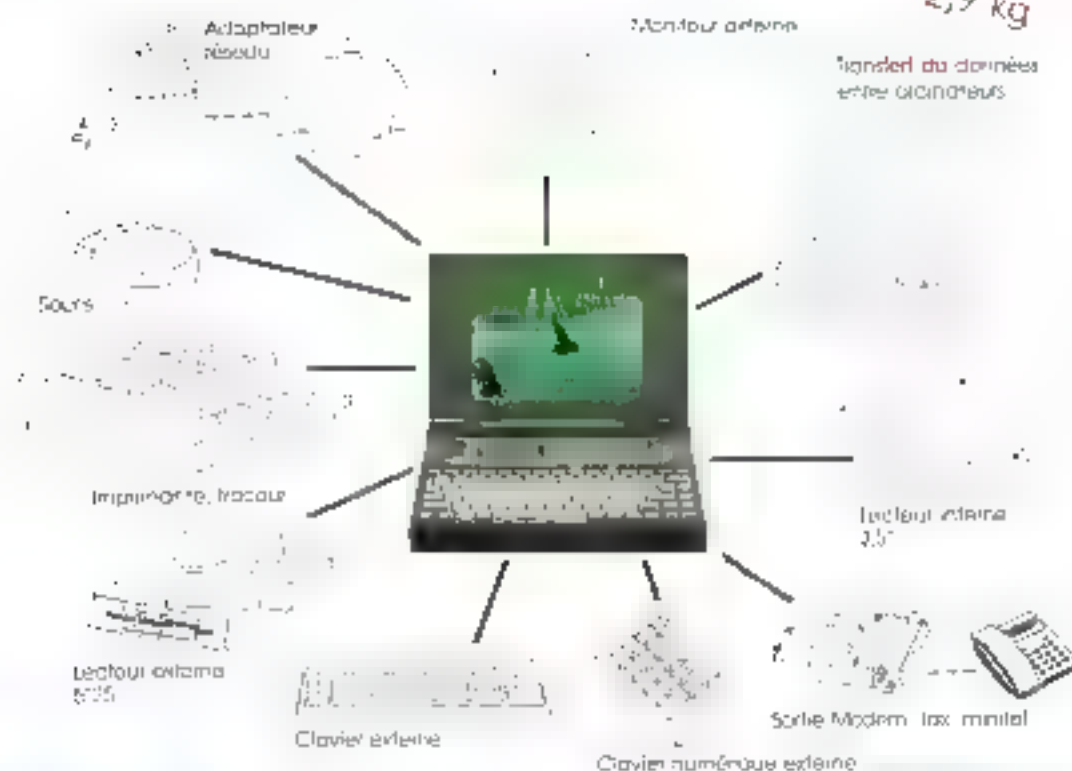
Pour vous procurer le code source et le fichier exécutable du programme NETTEST, vous pouvez le télécharger à partir du service téléphonique 3615 Micro Systems. Vous pouvez également le commander à la rédaction, moyennant l'envoi d'un chèque de \$5 \$ pour la participation aux frais.

# NOTE BOOK **TETRA TEK** **ENFIN ABORDABLE!**

20 MHz

**386-SX**

2,9 kg



**9 690 F**  
**11 500 F TTC**

## **PUISSANCE**

### **80386 SX 20 MHz**

1 Mo de Ram,  
extensible à 5 Mo  
Norme EMS 4.0  
Disque dur 20 Mo/23 ms  
Lecteur 3" 1,44 Mo  
Écran VGA

## **LÉGÈRETÉ**

2 sorties série  
1 sortie parallèle  
Sortie pour lecteur 5"  
Sortie écran 14"  
**Batterie 16,5 V**

# LE SUMMUM !

## ACCESSIBLE...

20 MHz  
TETRA  
**386-SX**  
**7900 F TTC**  
1 Mo de Ram

33 MHz  
TETRA  
**386-33**  
**11900 F TTC**  
4 Mo de Ram  
64 Ko mémoire cache

Écran  
Super VGA couleur  
1024 x 768 PITCH 0,28  
Carte VGA 512 Ko  
Extensible  
Boîtier MINI TOUR



Disque dur 40 Mo

OPTION 80 Mo

**9400 F TTC**

OPTION 80 Mo

**13400 F TTC**

**-35% sur EPSON® CANON® IMPRIMANTES : -40% sur STAR®**

**CANON**  
BJ 50 E **2490 F**  
BJ 130 E **4390 F**  
BJ 330 **4990 F**  
LPB 4 **7490 F**  
LPB 8 III **13290 F**

**EPSON**  
LX 800 **1920 F**  
LQ 500 **2760 F**  
LQ 550 **3380 F**  
FX 1050 **5620 F**

**CITIZEN**  
120 D **1290 F**  
124 D **2490 F**  
SWIFT 24 **3290 F**

**STAR**  
LC 20 **1690 F**  
LC 24-10 **2550 F**  
LC 15 **3120 F**  
LP 4 **5520 F**  
LP 8 II **12790 F**

PRIX TTC CÂBLES INCLUS

*Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)*

### TETRA TEK OUEST

14, rue de la Psalette  
**35000 RENNES**  
Tél. : 99.79.76.76  
Cathédrale

1, place de la Monnaie  
**44000 NANTES**  
Tél. : 40.73.81.00

160, route de Marseille  
**84000 AVIGNON**  
Tél. : 90.89.83.89

### TETRA SUD

56, av. de Toulouse  
**34000 MONTPELLIER**  
Tél. : 67.69.20.49

76, bd Françoise-Duparc  
**13004 MARSEILLE**  
Tél. : 91.34.60.77

# ... SUR TOUTE LA GAMME TETRA TEK

16 MHz  
**TETRA**  
**286**  
**6 700 F TTC**  
1 Mo de Ram

Disque dur 40 Mo

Écran VGA couleur  
14 pouces



Lecteur disquettes  
1,2 Mo ou 1,4 Mo

Ports parallèles  
et séries

6 slots  
d'extension libre

Clavier 102 touches  
étendu

33 MHz  
**TETRA**  
**486-33**  
**17 900 F TTC**  
4 Mo de Ram  
Micro Processeur  
INTEL 80486-33

Disque dur 80 Mo

Écran 14 pouces

Super VGA couleur

MULTISYNCHRO

1024 x 768 PITCH 0,28

Boîtier TOUR



VERSION 40 Mo  
VGA Mono

**5 400 F TTC**

OPTION 20 Mo

**— 400 F TTC**

VERSION 200 Mo

**21 400 F TTC**

Version 25 MHz/40 Mo

**16 500 F TTC**

## TETRA TEK PARIS

186, rue Cardinet

**75017 PARIS**

Tél. : 46.27.90.80

MÉTRO : BROCHANT

8, boulevard de Ménilmontant

**75011 PARIS**

Tél. : 40.24.29.29

MÉTRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbinc

**75013 PARIS**

Tél. : 45.80.12.12

MÉTRO : TOLBIAC

## TETRA CENTRE

28 bis, rue Orivet

**37000 TOURS**

Tél. : 47.20.91.71

Rue Crystal

**45100 ORLÉANS La Source**

Tél. : 38.76.25.00

TECHNOPARC

## TETRA TEK EST

40, rue d'Altkirch

**67100 STRASBOURG**

Tél. : 88.84.56.05

## TETRA SUD-OUEST

190, cour de la Marne

**33000 BORDEAUX**

Tél. : 56.31.21.03

## TETRA NORD

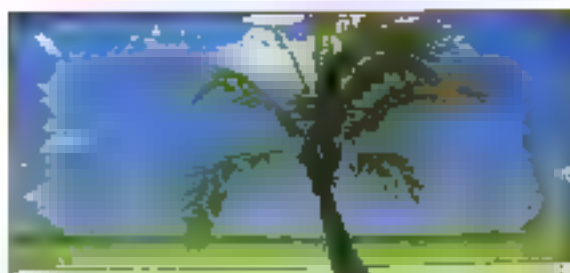
188, rue des Arts

**59000 LILLE**

Tél. : 20 06.01.33

# Le Paradis des Programmeurs

Ne vous laissez tromper chez nous nous n'abusons pas de vous



	HT	TTC
<b>ADA</b>		
Adventure Pascal 4	12640	14880
Adventure Prof. Day 4	17977	21000
Java Ada Compiler 285	5000	5950
<b>ASSEMBLEUR</b>		
MS Basic 8086	1400	1640
Colony	1290	1560
Quartz A 320	1870	2240
Scala A1 - Debug	1250	1490
Scala Compiler 6236	800	950
<b>BASIC</b>		
MS Basic 1600	3480	4150
MS Query Basic	835	1000
Power Basic	1850	2220
Tutor Basic	780	930
<b>BASIC GRAPHIQUE</b>		
EasyMac	1500	1800
Mac Libco	800	960
<b>COBOL</b>		
MS Cobol	8800	10560
Power Cobol	12500	15000
Search	4870	5840
Personal Cobol	1670	1990
<b>COMMUNICATION</b>		
Stratcom II	2470	2960
C. Aspire Manager	1380	1640
Language Compiler 2nd	2400	2880
Systemcomm Library	5770	6920
Link'n	6880	8250
Procom Plus	970	1160
<b>C COMPILATEUR</b>		
MS Dev C	800	960
MS Dev C - Adv	1770	2120
MS C Compiler	5700	6850
Watcom C 2.0 32 bits	10870	12980
Watcom C 2.0 16 bits/32 bits	12800	15360
Link'n C	1600	1920
<b>C GRAPHIQUE</b>		
Emulation 2000	3000	3600
Next Window	2000	2400
Next Plot	800	960

	HT	TTC
<b>C++</b>		
C++ Ventes	2840	3400
Richard C++	3090	3700
Fortix C++ 7	4000	4800
Tutor C++ Pascal 1	1070	1280
MP C++	3380	4050
High C++ - 80286	5050	6060
Power Basic - C++ Compiler	2370	2850
Watcom C++ Compiler	5680	6800
Search C++ - Devcom	1800	2160
<b>DEMO</b>		
Dev Dev K&S Demo II	1480	1760
System Display II	1580	1890
Global Finance 1.2	2070	2480
Soft Demo	780	930
<b>EDITEURS</b>		
Quint	2140	2570
Lot's	1670	1990
Epicor	1880	2260
Age 1	1260	1520
Word Plus	1530	1840
<b>FORTRAN</b>		
Link'n Fortran	3170	3800
Link'n Personal Fortran	880	1060
MS Fortran	3480	4180
IBM Fortran	4370	5200
<b>FORTRAN GRAPHIQUE</b>		
Fortran	2750	3300
Apollon	2310	2790
<b>GENERATEUR CODE</b>		
Codeur	8000	9600
B Code 4	2070	2480
MS Code 4 - Adv	1300	1560
Language Adv	4810	5780
Macro 70	6840	8210
<b>GENERATEUR ECRAN</b>		
EMULC Plus	2500	3000
MS Screen - 80286	3730	4480
Map Screen	3900	4680

	HT	TTC
<b>LIBRAIRIE C</b>		
C 1000 Plus	1080	1290
Greenleaf Super Link	3680	4400
<b>LIBRAIRIE BASIC</b>		
Basic 2	435	520
Language Tutor	1080	1290
<b>LIBRAIRIE PASCAL</b>		
Asymet Plus	1850	2220
Power Tutor Plus	1080	1290
<b>LINKER</b>		
Link'n	2020	2420
Link'n Plus	3780	4520
<b>MAINTENANCE</b>		
Polymark	1750	2100
POWER Professional	4180	5000
<b>MODULA-2</b>		
Link'n Modula 2	4580	5480
Link'n Modula 2	4280	5120
Language Modula 2	850	1020
<b>OUTILS WINDOWS</b>		
ABC File Linker	2770	3320
Image Tool	5050	6060
Color Draw	4280	5120
Desktop	4640	5560
Font Linker for Windows	2850	3420
Font'n Windows Demo	5280	6320
Font'n Windows	6140	7380
Graphic 5	5720	6880
Graphic Window	5980	7180
Superfont 4 Windows	9570	11480
Windows Link	1820	2190
MS Windows	1370	1630
Software - Windows	3790	4560
Display Tool	3380	4060
Superfont Windows	2380	2860
Superfont Windows	440	530
<b>PASCAL GRAPHIQUE</b>		
Link'n Pascal Plus	2900	3480
Tutor Pascal Plus	1610	1930

	HT	TTC
<b>PASCAL</b>		
Asymet Plus	1800	2160
B. Tutor Plus	1080	1290
MS Pascal Plus	1170	1400
Global Professional	1430	1710
Power Tutor	1080	1290
Power Tutor Plus	1240	1490
Topic	970	1160
Tutor Pascal 2	1080	1290
Tutor Pascal	1240	1490
Tutor Pascal Plus	1800	2160
Tutor Plus	1880	2240
Tutor Professional	1340	1600
<b>PRODUIT 386</b>		
MS Visual Basic	10810	12940
MS Pro Executive	4070	4900
MS Outlook	1760	2100
MS Word	2750	3300
MS Project 2.0/2.0a	8980	10800
Draw'n - 3.0	1040	1250
Survey Plus - 4.0/3.0	10910	12940
MS Project 3.0	790	950
MS Mail Merge	770	930
Survey Win 3.0	4450	5300
Survey Win 3.0	740	890
<b>SGBD BASIC</b>		
Database	750	890
<b>SGBD-C</b>		
Base	4380	5210
C Base	1080	1290
Link'n Base	8080	9720
LINK C Plus	4120	4950
<b>SGBD PASCAL</b>		
B. Tutor Pascal Plus	1080	1290
Topic Plus	1020	1230
<b>SYSTEME D'EXPLOITATION</b>		
Emulation 2000	3830	4600
MS DOS	4920	5900
MS DOS 3.0/3.1	3840	4600
MS Windows	4830	5800

Conditions de vente : chèque, carte VISA, carte bancaire, mandat, espèces, chèques. 35 F de port pour la livraison. 100 F - d'abonnement possible

## Les Atouts du Paradis des Programmeurs

3000 LOGICIELS USA  
LES PRIX COMPROMIS

LA COMPÉTENCE

LE TOP DES NOUVEAUTES

LE SERVICE FAX 890 TEL 24 42 74 40



Je désire le nouveau catalogue Je vous remercie

pour \_\_\_\_\_ TTC \_\_\_\_\_

T. de jour \_\_\_\_\_ T. de nuit \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Code Postal \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

## Le Paradis des Programmeurs

23, Avenue de 8 Mai 1945 95200 SARCELLES  
Tél : 39.92.38.89 Fax : 39.92.57.55

# CAHIER OS/2

Actualités  
IBM  
joue l'ouverture

Essai

FAX/PM

« A better Fax than Fax ? »



*Virage stratégique*

## Ouverture adroite

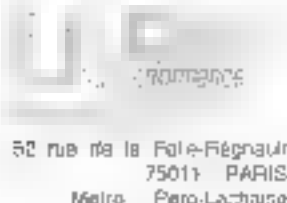
On l'attend tous, plus ou moins légitimement, au fur et à mesure des versions bêta successives que l'on a vues ou dont on a « entendu parler ». Toujours est-il que l'actualité OS/2 de mois en mois s'annonçait relativement calme. On avait déjà un livre (« En attendant 2.0 ») et l'article idoine devait suivre. Et puis, « ne voilà-t-il pas » qu'IBM par la voix auguste de Michel Treillet (le « technical boss » d'IBM France) diffusée par Computer Charner, annonce qu'OS/2 sera « totalement ouvert dès cette année ». Certes, on avait, de la part d'IBM, l'habitude des déclarations d'intention axées sur le concept d'ouverture. Cette fois, il semblerait qu'il n'y ait pas de mensonge. En effet, il s'agit pour IBM de permettre à tout utilisateur de « faire tourner OS/2 sur les machines de son choix » (Treillet doc), et de permettre aux « concurrents » de fournir OS/2 « dans le cadre d'accords OEM ». III. comme une révolution comportementale ne vient jamais seule, IBM a reconnu que « quand on a fait une erreur, on change ». Voyons un peu les aboutissants de l'allure. Michel Treillet nous explique qu'IBM entretient depuis quelque temps déjà des relations de collaboration avec un certain nombre de « sociétés » (c'est-à-dire de concurrents). Ces relations ont pour objet de permettre à des ingénieurs des dites sociétés de travailler sur site (au laboratoire de recherche IBM à Boca Raton) pour tester OS/2 en lui-même et sur leurs machines. Pour ce qui est des sociétés en question, on sait déjà qu'il y a Compaq, NCR, Hewlett-Packard, Olivetti Siemens/Minidori, AST, CompuAdd... soit une trentaine de membres en tout pour l'instant. Précisons, en parlant des constructeurs intéressés, que la plupart de ceux qui n'ont pas encore été cités déclarent « conduire eux-mêmes les tests ». Il est permis de se demander avec quelle version bêta, de même qu'il est permis de se demander s'il est possible que l'un d'entre eux se déclare « non intéressé ». Toujours est-il que le « job » des ingénieurs mandelés dépasse le simple cadre de la vérification de leurs plates-formes matérielles par rapport au système d'exploitation. Car le point le plus significatif de cette nouvelle donne du marché est celui-ci : c'est la version « Extended » qu'IBM a décidé d'ouvrir, c'est-à-dire celle qui est dotée des fonctionnalités de communication et de base de données (i.e. DB/DC «). Il faut se rappeler que la version de base était le fruit d'un effort commun entre IBM et Microsoft, la part de Microsoft dans cet effort ayant surtout consisté en déve-

loppement. En revanche, les fonctionnalités étendues ont toujours été commercialement et intellectuellement la propriété d'IBM, propriété d'ailleurs étroitement surveillée : seule IBM les vendait et elles ne fonctionnaient que sur ses propres matériels. Bref, un épisode important dans la lutte qui, déjà, s'est engagée entre OS/2 et Windows. Car, comme nous l'avons déjà souligné, les analystes les mieux rompus à l'analyse, Windows a ceci de regrettable que Microsoft ne vend pas de SGBD et que, en fait, elle ne dispose pas encore d'une offre SGBD réellement sérieuse (on attend les produits Borland dont l'intégration au cœur de Windows n'avait malheureusement pas été prévue par les ingénieurs de Microsoft). OS/2 prendrait donc a priori un avantage

certain sur l'axe « grands-comptes-ou-les-bases-de-données-sont-essentielles ». Reste que nous ne sommes pas encore revenus de ce virage stratégique. De quoi confirmer l'impression qu'IBM joue son va-tout sur OS/2, une impression confirmée par des mots de John Akers, président d'IBM, respectueusement cités par Treillet : « Nous ferons d'OS/2 un succès, même aux dépens des autres divisions du groupe, et quel qu'en soit le coût ». Cela ne serait pas lâcheux. À moins d'une alliance de grande ampleur, du genre Novell-DR-Borland, qui resterait en tout cas surprenante à bien des titres, nous ne voyons pas en effet qui, à part IBM, pourrait contrecarrer l'omnipotence de Microsoft.

F.M.





### Distribution

- Matériels micro-informatiques
- Périphériques
- Accessoires

Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9h30 à 19h30.

Tél : 40.24.22.08  
Fax : 40.24.13.16  
Tél : 40.24.22.04

## OPTEZ POUR NOTRE CONTRAT DE CONFIANCE \*

**PROMOTIONS :** 486-33 Mhz 128 K cache, disque dur 125 Mo, 2 lecteurs, 4 Mo RAM, écran 14" couleur super VGA : 14.500 FHT ( 17197 F TTC )

386SX-16 Mhz disque dur 40 Mo, 1 lecteur, 1 Mo RAM, écran 14" couleur + logiciel ( Texte, Tableur, G) : 6.650 FHT ( 7887 F TTC )

### La gestion informatisée à moindre coût

19.000 FHT :

- IBM XT écran VGA, DD 40 Mo
- + imprimante matricielle
- + 3 logiciels : gestion commerciale, comptabilité, paie
- + installation
- + formation d'une journée

Possibilité de formation et accompagnement par une équipe de professionnels jusqu'à la mise en place du système.

Possibilité de télé-assistance et télé-entretien.

### Réseaux NOVELL prêts à fonctionner

3 postes :	Serveur 386 NOVELL	4 postes :	Serveur 486 NOVELL
	2 stations		8 stations
	24.900 TTC		99.900 TTC



#### DISQUES DURS

40 Mo 20 ms ATBUS :	1500 TTC
80 Mo 14 ms ATBUS :	2500 TTC
105 Mo 12 ms ATBUS :	3100 TTC
120 Mo 15 ms ATBUS :	3600 TTC
140 Mo 15 ms ATBUS :	4900 TTC

#### LECTEURS DE DISQUETTES

5 1/4 1,2 Mo :	450 TTC
5 1/4 1,44 Mo :	430 TTC

#### MONITEURS

14" couleur VGA :	2150 TTC
14" couleur SVGA couleur :	3450 TTC

#### CARTES CONTRÔLÉES / carte mère sortie

2 x 5 1/4 1,2 Mo 14" ATBUS :	290 TTC
2 x 5 1/4 1,44 Mo :	380 TTC

#### CARTES MÈRES

386 12 Mhz :	950 TTC
386 16 Mhz :	990 TTC
386SX 20 Mhz :	1950 TTC
386SX 25 Mhz :	2550 TTC
386SX 33 Mhz :	2900 TTC
386SX 33 Mhz 14" écran :	4440 TTC
386SX 33 Mhz 128 K cache :	3750 TTC

#### MODEM / FAX

Modem 2400 :	190 TTC
Fax 1200 :	2250 TTC
Fax automa 1900 :	1450 TTC

#### CARTE MULTIOUDIES

8 canaux 4000gates :	1150 TTC
----------------------	----------

#### CARTE SOUND BLASTER

Sound Blaster PRO :	1050 TTC
Sound Blaster :	1150 TTC

#### CONFIGURATION

Microprocesseur INTEL, 2 lecteurs de disquettes, écran 14" couleur super VGA ( 1024x768 ), carte graphique 512Kb + driver clavier 102 touches AZERTY, 2 ports séries, 1 port parallèle, 1 port jeu, souris compatible PC/Microsoft

Disque dur	486-33 128Kb	386-33 64Kb	386-25	386SX-25	286-16
	4 Mo RAM		2 Mo RAM		1 Mo RAM
40 Mo	15200 TTC	11900 TTC	9900 TTC	8900 TTC	6990 TTC
80 Mo	16200 TTC	12900 TTC	10900 TTC	9900 TTC	7990 TTC
120 Mo	17200 TTC	13900 TTC	11900 TTC	10900 TTC	8990 TTC

Vente par correspondance : expédition France métropolitaine. Nous consulter pour DOM-TOM ETRANGER.

\* Nous vous assistons toujours les plus bas prix du marché, des intérêts de marques, une garantie SAV d'un ou deux ans selon matériels, la possibilité de maintenance sur site et de télé-maintenance.

# TELECHARGEZ!



DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICRO-SYSTEMES

## 3615 MS1

### 3615 MS1



LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU **3615 MS1**  
A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS  
OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE  
QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX  
LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS  
POURREZ CONSULTER LE HIT-PARADE DES  
MEILLEURS SOFTS TELECHARGES.

✂ Découper ici

**BON DE COMMANDE**

MS 1191

NOM : .....

JE VOUS COMMANDE

PRENOM : .....

Le Kit ALADIN ( Cable + logiciel ) : **149 F**

Le Logiciel ALADIN : **55 F**

ADRESSE : .....

Total : ..... ( Frais de Port inclus )

JE POSSEDE UN

CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

Atari ST

PC 5" 1/4

Amiga 500 ou 2000

PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE  
ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL  
LIBELLE A L'ORDRE DE **DEDALE TELEMATIQUE** A L'ADRESSE SUIVANTE:

**DEDALE Télématique**

**5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES**

**Un modem et un logiciel packagés, tous deux d'origine française, qui constituent ensemble la première solution globale de télécopie sous Presentation Manager au monde.**

**A**lors que la mode est aujourd'hui à la présentation d'applications Fax sous Windows, Microformatic, société française très impliquée dans le monde « IBM OS/2 », propose depuis quelques mois déjà FAX/PM, première solution globale de télécopie sous Presentation Manager.

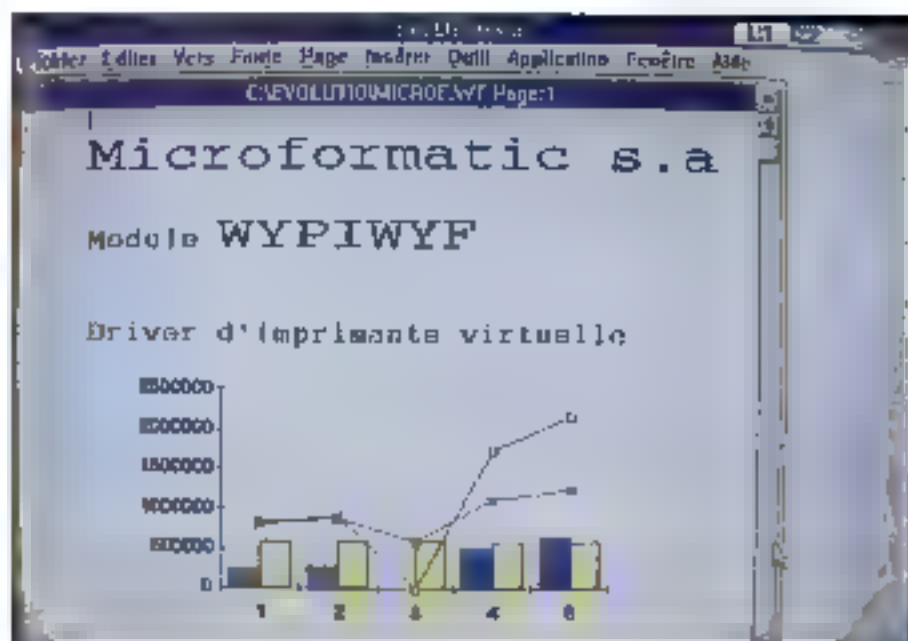
Solution globale, donc, FAX/PM se compose de deux éléments : d'une part un modem, d'autre part un logiciel. Commençons par le modem. Il s'agit du COM 1, à l'heure actuelle le plus petit modem portable. Car, évidemment, le but est d'offrir les fonctionnalités (étendues) aux utilisateurs de laptops et autres notebooks ayant fait le choix OS/2 PM. Chez Microformatic, on appelle d'ailleurs FAX/PM le « Fax nomade ». Le COM 1, on le connaît, on sait qu'il fonctionne sans histoire. Ce que l'on attend de grandiose – à tout le moins de surprenant – est plutôt du côté logiciel.

Et là, on n'est vraiment pas déçu ! La philosophie de FAX/PM est de vous permettre de concevoir et d'envoyer en télécopie vos documents, quelle que soit l'application PM avec laquelle vous travaillez. En tant que telle, la solution conviendra donc parfaitement à l'ingénieur devant envoyer des plans, à la secrétaire devant s'occuper des confirmations de ses commerciaux et, tout aussi simplement, au cadre itinérant devant garder ses collaborateurs informés.

### Une interface plutôt réussie

Entrons dans le logiciel. D'abord, c'est une interface assez réussie d'un point de vue esthétique, où des boutons icrisés voisinent avec les commandes symbolisées. La manipulation de l'ensemble des fonctionnalités offertes fait donc

## FAX/PM : « A better Fax than Fax ? »



Une fonctionnalité « FAX/PM » est intégrée dans certains logiciels sous PM, comme ici, le traitement de texte Evolution.

appel à une logique quotidienne – celle que vous adopteriez inconsciemment si vous aviez sur votre bureau ce que vous avez à l'écran. La formation au logiciel consistera donc plutôt à apprendre certains ordres d'enchaînements (qui aboutissent à des fonctionnalités spécifiques) qu'à maîtriser les commandes les plus fréquentes, comme l'envoi d'un fax ou la consultation des journaux et des statuts d'émission.

Comme c'est le cas pour la plupart des logiciels de ce type en environnement Windows, le driver de la carte ressemble à s'y méprendre à un driver d'imprimante. Il en présente d'ailleurs toutes les caractéristiques : pour faxer, il suffit d'imprimer, via le driver d'imprimante virtuelle. Le document est alors acheminé directement vers le Scheduler (gestionnaire de la temporisation des

envois) et, comme tout s'opère sans transformation intermédiaire par rapport au document d'origine, la qualité du document reste celle qu'il affiche à l'écran. On appelle cela « What You Print Is What You Fax » (WYPIWYF).

### Un éditeur texte/graphique dans FAX/PM

En tant qu'application, FAX/PM est doté d'un nombre considérable de « petits plus », ces fonctionnalités que l'on apprécie quand on en a besoin et qui reflètent en tout cas l'intelligence avec laquelle le produit a été conçu. Outre les options communes à la plupart des logiciels de télécopie (envoi différé pour les coûts, envoi automatisé des en-têtes, réémission automatique, répertoire

téléphonique, stockage/archivage disque, journaux, confidentialité...). FAX/PM dispose par exemple d'une messagerie locale destinée à la communication interposte, pour le cas où plusieurs micros en réseau utiliseraient le même serveur.

Mais l'essentiel du côté « plus » réside dans le module FAX/PM Designer. FAX/PM Designer est en fait un éditeur (l'homonyme avec le célèbre logiciel de création graphique n'est sans doute pas fortuite) vous permettant de créer rapidement du texte ou du graphique en dehors de toute autre application. Proposé dans toutes les versions de FAX/PM, le Designer importe les formats Bitmap, Meta-fichier et Presse-papiers PM. Si vous avez un document à reproduire, FAX/PM dispose d'une interface de pilotage de scanners. Ajoutez à cela une boîte à outils classique pour ce type de modules, et vous avez un outil annexé complet dont l'intégration à l'application est pratique.

L'interface avec le reste du système applicatif présente quant à elle deux caractéristiques essentielles. D'abord, il s'agit d'une architecture de type client/serveur : c'est FAX/PM qui propose ses services à l'ensemble des applications fonctionnant sur la machine. Lors d'une requête FAX, c'est FAX/PM qui s'occupe de tout.

### Quand l'API est disponible

Par ailleurs, Microformatic a doté FAX/PM d'une API (Application Programmer's Interface) qui permet en fait à n'importe quelle application de dialoguer en direct avec lui sans que l'utilisateur ait à faire autre chose qu'à saisir une requête. On se demande alors si la solution peut être personnalisable - et la réponse est oui. Des « Exit Routes » sont là elles aussi pour vous laisser adapter FAX/PM à d'éventuels besoins spécifiques. A titre d'information, notons qu'une fonctionnalité « FAX/PM » est disponible sur les logiciels suivants : DeScribe, Evolution, Polyline/2, TurboCom... Ainsi, depuis le traitement de texte DeScribe par exemple, si vous choisissez l'option « FAX/PM », vous sélectionnez le texte à envoyer, vous l'associez éventuellement à un numéro en lui fixant des paramètres d'envoi, et c'est le Scheduler qui récupère le tout et qui gère l'ensemble de l'opération de transmission.

### Les « petits plus » font toute la différence.

Notons, pour terminer, que, dans une configuration client/serveur, FAX/PM stocke les répertoires téléphoniques et les fax entrant dans les tables de Database Manager auxquelles les utilisateurs ont accès par groupe. Comme dans ces conditions la sécurité est une nécessité absolue, les utilisateurs n'ont alors accès qu'aux correspondants et aux fax entrant qui les concernent. Enfin, pour ce qui est des requêtes d'interrogation sur les données, l'accès se fait par SQL exclusivement.

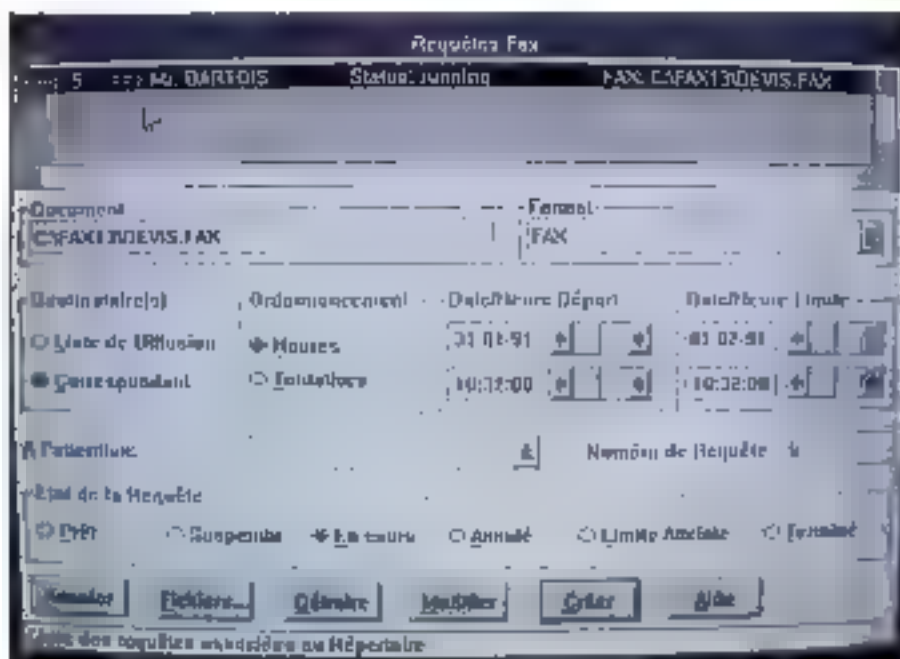
FAX/PM coûte 11 000 F HT en version mono-poste, 25 000 F HT (par serveur) en version réseau (sous PM ou Windows, le serveur fonctionnant sous Lan Server ou Lan Manager). On ne peut pas dire que le prix de l'ensemble soit

« agressif » dans l'absolu. FAX/PM (modem COM 1 compris, rappelons-le) n'est ni bon marché, ni cher. D'une part parce qu'il est difficile de comparer un produit actuellement sans équivalent dans le monde PM... d'autre part parce qu'il faut amortir les temps de développement sous OS/2, notamment pour ce qui est des drivers.

On n'ignore pas que les produits OS/2 sont généralement plus onéreux que leurs équivalents DOS ou Windows tant en raison de leur complexité que du relativement faible (pour l'instant ?) volume de ventes que l'on peut espérer réaliser. Cela dit, IBM étant distributeur, rien ne vous empêche de demander - et encore moins d'obtenir - une remise « sérieuse ». D'ailleurs la version spécifiquement destinée au portable LANix est « cadrée » à 4 950 F HT. ■

Frédéric Millot

**FAX/PM**  
Prix : 4 950/11 000/25 500 F HT (Cf. texte)  
Distributeur : Microformatic  
(93100 Montrou-sous-Bois)



Ici la fenêtre d'état sur le statut de la transmission en cours. Vous pouvez constater que tous les paramètres sont disponibles en consultation.

# Après le poids, nous avons concentré le prix :

## 8990 F\*



### Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 ou 20 Mhz
- Support pour microprocesseur 387 SX (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétro-éclairé 640x480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1.44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo
- 1 série, 1 parallèle;
- Interfaces pour :  
unité de disquettes, moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280x220x55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 4.01 et GW-BASIC inclus.

# A découvrir dans toutes les agences



Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORD1.

Version 20 Mhz/40 Mo 10 990 F HT - 13 034,14 TTC  
Version 20 Mhz/60 Mo 12 990 F HT - 15 406,14 TTC

\* Prix HT Prix TTC : 10 662,14 F.

# MARLO

# le réflexe micro

## CONFIGURATIONS GARANTIES 3 ANS

MODELE	DESCRIPTIF	DISQUE DUR	VGA MONO	VGA COULEUR
<b>288 SX8</b>	80386 SX 10 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots Disks - 2 ports série, 1 port // - 1 lecteur de disquette 3"1/2 ou 5"1/4 - BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	40 Mo 110 Mo	7300 F 10300 F	8900 F 11900 F
<b>386 625</b>	80386 DX 25 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots Disks - 2 ports série, 1 port // - 1 lecteur de disquette 3"1/2 ou 5"1/4 BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	40 Mo 110 Mo 200 Mo	9300 F 10300 F 13900 F	10900 F 12900 F 15900 F
<b>386 833</b>	80386 DX 33 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots Disks - 2 ports série, 1 port // - 1 lecteur de disquette 3"1/2 ou 5"1/4 BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	110 Mo 200 Mo 330 Mo	13500 F 15500 F 24500 F	14900 F 16900 F 25900 F
<b>486 T33</b>	80486 DX 33 MHz - RAM 4 Mo - 6 slots Disks - 2 ports série, 1 port // - 2 lecteurs de disquette 3"1/2 ou 5"1/4 BOITIER DESK CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	110 Mo 200 Mo 330 Mo	19500 F 21500 F 30900 F	21900 F 23900 F 33900 F



**COMMODORE C286 LT**  
80286 12 MHz - 1 Mo RAM - 1 lecteur 3"1/2 - Disque  
20 Mo - Ecran LCD VGA - BUS - HOUSSI WORKS 2 -  
Poids : 3,2 kg

NOTRE PRIX : 9900 F



**CHICONY NB 56**  
80386 SX 20 MHz - ECRAN VGA LCD - 1 Mo extensible  
25 Mo - 1 lecteur 3"1/2 - MS DOS - 2 ports série, 1 port //  
MOUSSE - AUTONOME - GARANTIE 3 ANS

DISQUE DUR 40 Mo

12500 F

DISQUE DUR 60 Mo

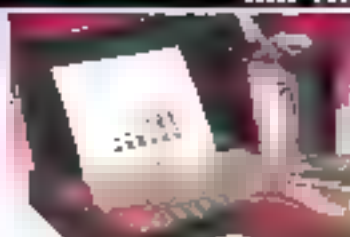
14500 F



**ACER 1120 NX**  
80386 SX 20 MHz - ECRAN LCD VGA - 1 Mo de RAM  
extensible à 5 Mo - 1 slot 3"1/2 - Disque dur 40 Mo MS  
DOS - 2 ports série, 1 port // - AUTONOME

NOTRE PRIX : 14900 F

## IMPRIMANTES



**CANON BJ-10e**  
Jet d'encre - 80 CPM - 11 x 14 cm (A4) - Co. à  
jettes et continu - Format 216 x 216 - 48 - Poids  
1,8 kg

NOTRE PRIX : 2100 F



**CANON LBP-4+**  
Carte 4 pages/minute - 300 DPM - Capacité 50 feuil-  
les 80 g/m<sup>2</sup> - GARANTIE 1 AN SUR SITE

NOTRE PRIX : 5890 F

Printhead Direct Universal



# MARLO

13, boulevard Ch.-de-Gaulle - 92700 COLOMBES

Tél. : (1) 47 81 20 57

Fax : (1) 47 88 59 63

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

Tous nos prix s'entendent hors taxes T.T.A. 18,6 % en sus. Prix recommandés sans prime.

SERVICE-LECTEURS N° 208

# CAHIER SGBD

Essai

FoxPro 2.0

Il n'y a pas mieux

Comparatif

Clarion Personal Developer  
vs Paradox Edition Spéciale

# SOURCER 486\*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION  
FRANÇAISE

**S**OURCER EST LE DÉSASSEMBLEUR QU'IL VOUS FAUT. C'est le meilleur outil pour désassembler un code inconnu, quel qu'il soit.

SOURCER vous génère un listing en assembleur détaillé et commenté, de n'importe quel fichier (.COM, .EXE, .SYS, .BIN...) ou directement de la mémoire principale ou étendue. Ce listing peut être réassemblé.

L'analyseur et le simulateur de données vous fournissent des commentaires détaillés sur les appels d'interruption et les sous-instructions, ports I/O etc...

Le Bios-Preprocesseur produit des listings de source pour n'importe quel BIOS.

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSOR .....17500 F HT

## SIENERSOFT

7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES

TEL : 47 81 10 11

FAX : 42 42 37 10

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS



# QUI EST OCELOT SQL ?

Ocelot SQL est un véritable ANSI SQL DBMS, compatible DB2.

Que vous soyez un développeur exigeant, ou un débutant dans ce domaine, Ocelot SQL vous donnera satisfaction : une interface SQL, un précompilateur pour langages C, Basic, Pascal et Cobol (option) un générateur de rapports relationnels, et une occupation minimale de RAM (32K), le tout pour moins de **1900 FF.**

Il est très rapide !!!

MAIS N'ACCEPTEZ PAS NOTRE PAROLE,  
JUGEZ VOUS MEMES

MONO POSTE .....1900 F HT

MONO POSTE WINDOWS .....1900 F HT

MONO POSTE COBOL .....3399 F HT

VERSIONS RUNTIME ET MULTIPOSTES SONT DISPONIBLES

**REVENDEURS ET VAR CONTACTEZ-NOUS**

Édité par  
**SIENERSOFT**

7, avenue Audra  
92700 COLOMBES  
Tél : 47 81 10 11  
Fax : 42 42 37 10

SERVICE LECTEURS N° 207



## KeySkin™

protège votre clavier  
pendant que vous travaillez!

Pour plus de 850 claviers différents de A à Z –  
Ce que nous n'avons pas, nous le faisons!

NOUVEAU!

### Ce qui est important:

1. KeySkin est le résultat d'une étude élaborée assurant que la pression d'une seule touche n'en entraîne pas plusieurs à la fois.
2. Le montage en est simple: nettoyez votre clavier, collez les protections adhésives, posez KeySkin en "terme".
3. KeySkin est extrêmement résistant et supporte plus de 10 millions de frappes!  
KeySkin protège de la poussière, des éclaboussures, des taches ETC. ETC.



SERVICE LECTEURS N° 208



**COMPUCOVER EUROPE GMBH**

15, Espace Centre Village 68400 CHARENTY LE PONT  
Tél. : 03 26 25 91 11 Fax : 03 26 25 91 12



*L'événement de cette année en matière de SGBD est incontestablement la sortie de la version 2 de FoxPro, le célèbre SGBD compatible dBase. Les versions successives de ce produit (FoxBase+, FoxPro 1.xx et maintenant FoxPro 2.xx) ne se contentent pas d'assurer une compatibilité avec les différentes versions de dBase, mais offrent une puissance accrue ainsi qu'un environnement de développement et toutes les fonctionnalités que l'on est en droit d'attendre d'un SGBD digne de ce nom.*

## FoxPro 2.0 : il n'y a pas mieux !



*Le gestionnaire de projets ou comment rassembler dans un seul fichier les composants de votre application.*

**F**oxPro 1.x était déjà un produit formidable et seul Clipper pouvait rivaliser (dBase faisant figure depuis longtemps de grand-père). La version 2 intègre maintenant les quelques petites choses qui laissent défaut jusqu'à présent. Ainsi, ont été ajoutés :

- un outil d'interrogation par l'exemple RQBE compatible SQL ;
- un générateur d'écrans de saisie multifichiers ;
- un générateur de menus ;
- un générateur d'applications ;
- des gestionnaires d'imprimantes ;
- un gestionnaire de projets ;
- un vrai compilateur permettant même de créer des fichiers exécutables pour le 80386 ;
- des fonctions d'import/export avec d'autres SGBD et tableaux ;
- la possibilité de lier dynamiquement une application FoxPro avec des bibliothèques de fonctions écrites en C.

- un peu plus de 100 nouvelles commandes et fonctions.

Il y a tellement de choses nouvelles que, lorsque vous recevrez le produit, vous ne saurez pas par où commencer ! Pour preuve, le seul manuel *Commandes & Fonctions* comporte plus de 1 100 pages, de quoi nourrir vos longues soirées d'hiver.

Mais FoxPro 2.0, c'est aussi une nouvelle technologie d'optimisation sur les index développée par Fox Software, la fameuse technologie RUSHMORE dont tout le monde parle (bien souvent sans savoir en quoi elle consiste). Pour tout vous dire, cette technologie permet aux commandes comportant une clause FOR d'utiliser les fichiers d'index lorsque les champs contenus dans la clause FOR font partie d'une des clés d'index. La plupart des expressions qui vous utilisez avec FOR peuvent être optimisées par le noyau RUSHMORE.

La documentation vous fournit d'ailleurs quel-

ques indications précieuses sur la façon d'écrire une expression qui pourra être utilisée par cette nouvelle technologie. La plupart des commandes qui contiennent une clause étendue peuvent ainsi être accélérées d'un facteur allant de 100 à 1 000 par rapport à l'ancienne version. Autrement dit, sa position de leader en matière de vitesse se trouve confortée, sans compter la version 80386 du produit dont nous vous parlerons un peu plus loin (ça dépote, comme on dit !).

### *Des nouveautés particulièrement intéressantes*

Voyons donc ensemble toutes ces nouveautés, en commençant par le générateur de requêtes SQL. Ce générateur, encore appelé RQBE (pour *Relational Query By Example*), permet de construire rapidement une requête SQL sur un ou plusieurs liens. Le résultat de la requête peut être dirigé dans une fenêtre BROWSE, sur un état de rapport ou d'étiquettes ou dans un fi-

chier. Ou plus est, la commande SELECT, créée par le RQBE, est sauvee dans un fichier d'extension « .QPR » afin d'être réutilisée dans un programme FoxPro. Ceux qui connaissent déjà SQL peuvent écrire directement une requête.

Une fenêtre très simple d'utilisation (pratiquement n'importe quelle requête peut être construite uniquement avec la souris) permet de choisir les fichiers, les champs à extraire (ou des expressions composées), l'ordre de sortie avec des regroupements possibles, et des conditions de la requête. Dans le cas d'une requête multifichiers, il faudra établir les relations entre ces fichiers en indiquant les champs de liaison.

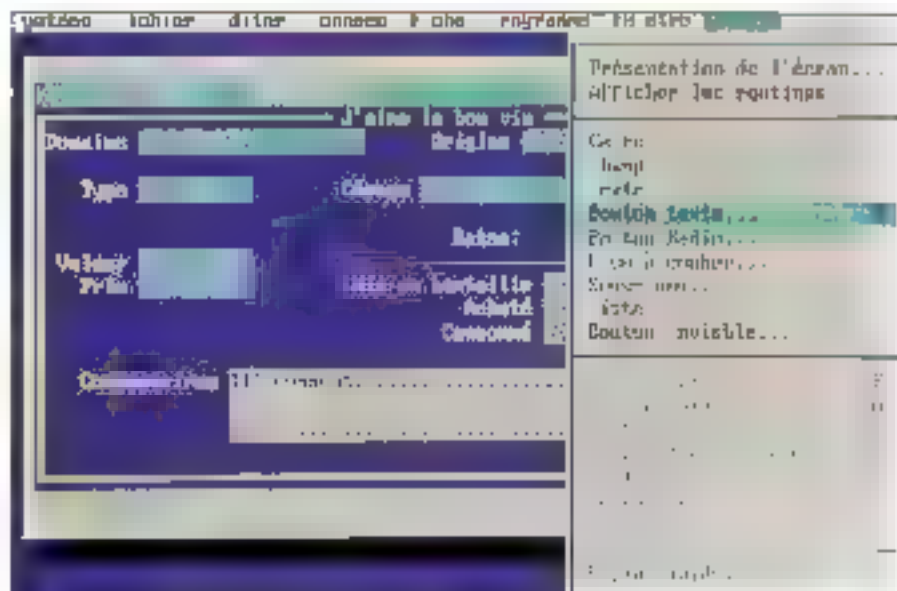
Une condition de requête s'exprime en donnant un champ ou une expression sur lequel porte la condition, le type de comparaison (=, <, >, compris entre, inclus dans, leurs contraires) et la valeur de comparaison qui peut elle-même être un champ ou une expression. On peut aussi créer des groupes de conditions : les conditions d'un même groupe étant reliées par un ET logique, et les groupes par un OU. La fenêtre principale du RQBE permet d'exécuter la requête ou bien de voir seulement la commande SELECT qui sera générée. En résumé, on peut dire que l'on dispose d'un outil qui satisfait les inconditionnels du SQL.

Passons maintenant au générateur d'états. Celui-ci n'a subi que peu de modifications, mais elles sont de taille. À son lancement, une fenêtre de conception est ouverte et l'option « Etat » est ajoutée au menu système. Comme avec FoxPro 1.xx, on peut créer dans cette fenêtre des lignes de nature différente :

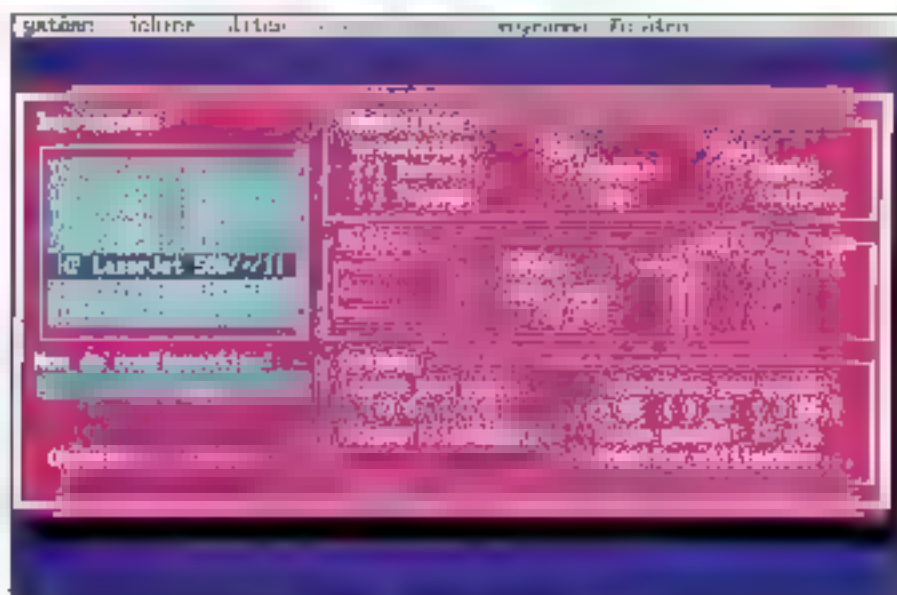
- titre de l'état ;
- en-tête et pied de page ;
- en-tête et pied de groupe ;
- détail ;
- résumé

L'interface a été améliorée puisque l'on peut ajouter ou supprimer n'importe quelle ligne sans passer par le menu état. Il suffit pour cela de cliquer dans la partie gauche de la ligne (à l'endroit où est indiquée la nature de chaque ligne) puis de déplacer la souris vers le haut ou le bas.

Pour la conception même de l'état, on peut créer des objets graphiques (lignes et cadres), du



*Le générateur d'écrans permet de manipuler tous les objets de FoxPro.*



*Quatre gestionnaires d'imprimantes sont fournis en standard. Pas mal !*

texte ou des champs pouvant provenir de n'importe quel fichier de données ouvert. La grande nouveauté est qu'un champ peut être maintenant une variable mémoire ou une fonction utilisateur. Les développeurs apprécieront.

Le reste est classique : groupement de données (20 niveaux d'emboîtements possibles), l'écart type et la variance ont été ajoutées pour les champs calculés, prévisualisation de l'état. Dernière possibilité intéressante, le style de chaque

objet même peut être choisi parmi les styles standards (gras, italique, souligné, exposant, indice, coté à gauche ou à droite, centré), mais aussi fixe par une série de codes imprimantes.

Le tout est sauvé dans un fichier d'extension « .FRM » qui est ensuite utilisé par la commande REPORT FORM. Les formats d'état « .FRM » de FoxBase+ ou de dBase III+ sont directement convertibles. Ceux de dBase IV sont reconnus par la commande REPORT FORM, mais ne pouvant pas être modifiés avec le générateur FoxPro. Enfin, un format d'état peut servir à diriger sur l'imprimante le résultat d'une requête SQL créée à l'aide du FOBE.

## Toujours plus, toujours mieux

Le générateur d'écrans est tout aussi sympathique. Il permet de manipuler les objets standards (graphiques, texte et champs variable mémoire), mais aussi les nouveaux objets de FoxPro 2 : zone d'édition, boutons, cases à cocher, sous-headers et liste. Son utilisation est tout à fait similaire à celle du générateur d'état.

La programmation objets étant au goût du jour, le générateur d'écran n'y a pas échappé : les objets que vous placez dans votre écran sont associés à des expressions ou des procédures qui déterminent leurs comportements.

Toutes ces informations sont stockées dans un fichier « .SCX » (associé à un fichier mémo « .SCT »). La commande « Générer » du menu « Programme » permet de produire le code programme FoxPro correspondant à votre écran. Le code généré est placé dans un fichier d'extension « .SPR ». Plusieurs écrans peuvent être regroupés dans un seul fichier programme.

Rien de particulier à dire sur le générateur de menus : quelques clics souris et vous avez un menu déroulant qui fonctionne aussi bien avec la souris qu'avec le clavier, raccourcis compris. Il est possible d'enchainer chaque option d'un menu sur une commande, un autre menu, un sous-menu ou une procédure. Une option peut être rendue inaccessible sous certaines conditions, elle apparaît alors en faible intensité. Le tout est sauvé dans un fichier « .MNX » et l'on peut générer le programme correspondant dans un fichier « .MPR ».

La génération d'une application avec FOXAPP

est on ne peut plus simple : vous choisissez un fichier de données et un écran créé avec le générateur d'écran, FOXAPP fait le reste. Le résultat est une application « .APP » composée de votre écran de saisie, d'un menu placé en bas de l'écran comportant les options « Premier », « Précédent », « Suivant », « Dernier », « Chercher » et « Quitter », et un menu popup placé en haut de l'écran permettant les autres opérations (édition, tri...). Comme tous les générateurs, l'application produite peut ne pas vous convenir. Qu'à cela ne tienne, la source de FOXAPP étant disponible, rien ne vous empêche de la modifier pour créer votre propre générateur.

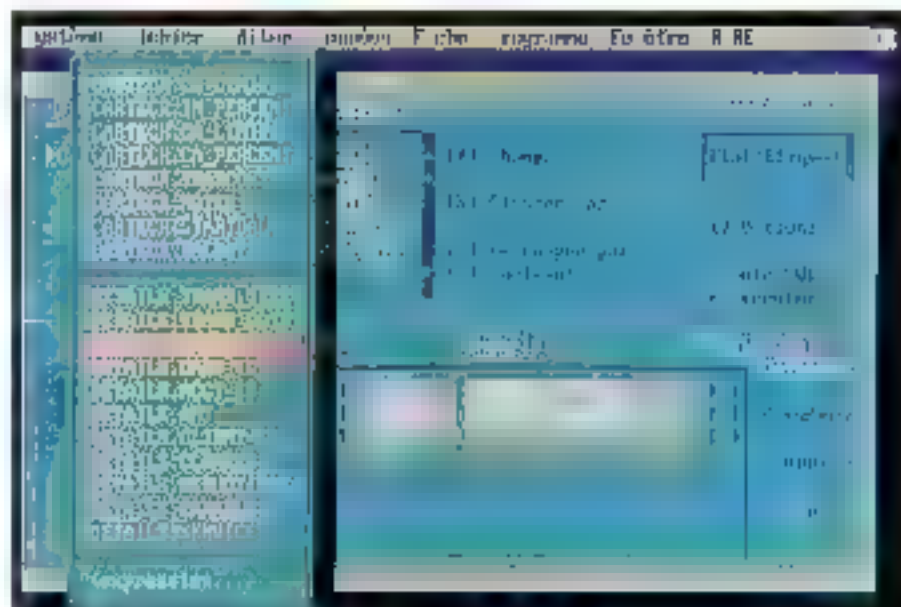
Comme la plupart des environnements de développement (C, Pascal...), FoxPro dispose maintenant de son gestionnaire de projets. Celui-ci permet de rassembler dans un seul fichier « .PRJ » toutes les composantes de votre application : écrans, menus, formats, procédures, requêtes SQL, routines externes. Lors de la génération du projet, seuls les éléments du projet qui ont été modifiés sont recopiés. Tous les éléments constitutifs du projet apparaissent dans la fenêtre principale du gestionnaire de projets. Il suffit alors de cliquer sur l'un d'eux pour que l'outil qui a servi à le créer soit appelé. Plusieurs

possibilités vous sont offertes lors de la génération du projet. Vous pouvez obtenir :

- un fichier « .APP » pseudo-compilé qui peut être exécuté soit depuis FoxPro, soit à l'aide du Runtime;
- un fichier exécutable « .EXE » compatible 8086;
- un fichier exécutable « .EXE » compatible 80386.

Pour les deux dernières options, vous devez posséder le compilateur livré avec le kit de distribution ou de développement.

Autre nouveauté intéressante de FoxPro, les gestionnaires d'imprimantes. Vous allez enfin pouvoir tirer partie de toutes les ressources de vos imprimantes (orientation de page, poches, tailles...). Qui plus est, cette fonctionnalité est très ouverte puisque tout repose sur un fichier source « .PRG » en langage FoxPro, contenant plusieurs procédures ayant un nom bien particulier et un fichier de données « .DBF » contenant les codes de contrôle de plusieurs imprimantes. Vous avez une imprimante qui n'est pas dans la liste standard ? Pas de problème, rajoutez une ligne à ce fichier de données et placez dans les



FOBE permet de construire rapidement une requête SQL.

champs les codes de contrôle propres à votre imprimante. Quatre gestionnaires d'imprimantes sont fournis en standard :

- ◆ driver.prg : gestionnaire général en FoxPro ;
- ◆ driver2.prb : idem en C ;
- ◆ ps.prg : gestionnaire PostScript en FoxPro ;
- ◆ psapi.plb : idem en C.

Les deux premiers drivers reposent sur le fichier P-CODES.DBF qui contient les codes de contrôle d'une centaine d'imprimantes. Les deux autres drivers utilisent le fichier FONTS.DBF qui contient les attributs d'une dizaine de polices PostScript.

La source de l'application « Gestionnaire d'imprimante » est lui aussi fourni (GEMPD.APP). Autrement dit, vous avez droit à une grande souplesse d'utilisation et autant plus que la documentation donne tous les renseignements nécessaires (structures des fichiers, noms des procédures...).

Rien de nouveau en ce qui concerne le débogueur et FOXDOC, le générateur de documentation. En revanche, le nombre de nouvelles commandes ou fonctions en langage est tellement important qu'une lecture de la documentation s'avère nécessaire pour avoir un aperçu général (au moins du chapitre « Modifications\FoxBase et FoxPro 1.x»). Vous avez, en vrac :

- ◆ les cases à cocher, les boutons radio... ;
- ◆ APPEND FROM et COPY TO reconnaissent plusieurs formats (Lotus Excel, Multiplan, Paradox, RapiFile, Framework II...) et une nouvelle commande EXPORT ;
- ◆ les fichiers d'index compactés ;
- ◆ les fichiers multi-index (plusieurs index regroupés dans un même fichier) ;
- ◆ les commandes SQL ;
- ◆ les tableaux peuvent être passés en paramètre d'une procédure ;
- ◆ la commande SET LIBRARY pour les routines API ;
- ◆ de nombreuses nouvelles fonctions (tableaux, système...).

Deux versions de FoxPRO sont livrées dans le package : une standard et une étendue. Cette dernière ne fonctionne que sur les micros à base



... et toujours un autre box package !

de 80386 ou 80486, et nécessite au moins 1.5 Mo de mémoire étendue. La version standard fonctionne sur les micros plus anciens (8086 et 80286) avec seulement 420 Ko de mémoire libre (après chargement des drivers et de tous les programmes résidents). Son fonctionnement est nettement amélioré par l'adoption de mémoire EMS 4.0 (les 64 premiers Ko d'EMS seront utilisés pour les besoins propres de FoxPro et le reste pour les fichiers de données). La version étendue fonctionne aussi bien avec de la mémoire étendue qu'avec de la mémoire EMS.

### Une documentation en pareil

La version réseau de FoxPro est elle aussi disponible en standard et en étendue. Chaque station doit disposer d'au moins 480 Ko de mémoire libre (après chargement des drivers du réseau, 449 Ko dans le cas où votre station est équipée d'une carte de mémoire EMS 4.0). La version étendue nécessite 2 Mo de mémoire étendue. Aucune nouveauté au niveau de la programmation réseau : utilisation des fonctions à verrouillage automatique ou bien des fonctions de verrouillage de fichiers ou d'enregistrements. La documentation donne en revanche des indica-

tions précieuses que l'on ne trouvait pas auparavant ou qui étaient mal présentées.

Cela nous permet d'enchaîner sur la documentation. Ceux qui aiment la lecture vont être satisfaits puisque la documentation de FoxPro est :

- ◆ un manuel d'apprentissage (300 pages) ;
- ◆ un manuel de l'interface (300 pages) ;
- ◆ un manuel du développeur (600 pages) ;
- ◆ Un pavé sur les commandes et les fonctions (1 150 pages).

Cette documentation est assez remarquable. Chaque manuel possède des pages d'index en rouge permettant d'accéder à un chapitre ou à une lettre. Le manuel du développeur est une petite merveille, puisque l'on y trouve la structure de tous les fichiers utilisés par FoxPro (données, index, index compressés, multi-index, projets, écrans, états, menus, étiquettes), de quoi satisfaire tous les programmeurs.

Le kit API n'étant pas encore disponible, nous ne pouvons pas vous donner pour l'instant les renseignements concernant l'interfaçage de FoxPro avec des modules en C ou en assembleur, mais nous ne manquerons pas de le faire dès que ce kit sera entre nos mains.

En conclusion, nous pouvons dire que cette nouvelle version est tout à fait remarquable et qu'elle va bien au-delà de ce que l'on attendait. Pour ma part, je n'ai que deux regrets : le grapheur FOXGRAPH n'est pas inclus dans le package et doit être acheté séparément, il manque une commande de sauvegarde par disquettes en compressé (ou style PCBACKUP) ce qui oblige à utiliser le BACKUP de DOS, qui n'est pas d'une fiabilité à toute épreuve. ■

Dominique Chobaad

<p><b>FOXPRO 2.0</b>                  FoxPro 2 Monoposte : 8 950 F HT                  FoxPro 2 Réseau : 17 950 F HT                  Kit de distribution (RunTime + compilateur) :                  8 950 F HT                  Kit de développement (FoxPro réseau +                  RunTime + compilateur) : 23 950 F HT.                  Éditeur : Fox Software                  Distributeur : AB SOFT (91572 Bievres)</p>
---



CONSTRUCTEUR DE CHASSIS D'ORDINATEURS ET D'ALIMENTATION.



POUR LES INTEGRATEURS ET LES CONSTRUCTEURS  
DE MICRO-ORDINATEURS COMPATIBLES

CODE	DESCRIPTIONS	B <sup>1/4</sup>	3 <sup>1/2</sup>	Full	Bab	Dhpl	200 W	200 W
747T	GRAND TOUR	7	1	X	X			X
747M	GRAND TOUR - MH	7	1	X	X	X		X
501M	MOYEN TOUR - MH	3	3	X	X	X	X	X
601T	MINI TOUR	2	3		X		X	
601M	MINI TOUR - MH	2	3		X	X	X	
601F	601 T FLAKE	2	3		X	X	X	
101S	DESKTOP	3	1	X	X		X	
207M	DESKTOP - MH	2	3	X	X	X	X	
209S	DESKTOP	2	3	X	X			
301S	SLIM CASSE	-	3		X		X	
304S	SLIM CASSE	7	2		X		X	
304M	SLIM CASSE - MH	2	2		X	X	X	
3200P	FLIP TOP	3	1		X	X	X	
3200M	FLIP TOP - MH	3	1		X	X	X	



CODE	DESCRIPTIONS	SANS NORME
MX-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	SANS NORME
MA-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	TLV
MA-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	SANS NORME
MA-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	TLV
MA-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	SANS NORME
MA-200 W	A.L.N. 200 W T.P.S.I	TLV
D4-01 set	3'10' SLIP - CABLE	
D4-01	3'10' SUPPORT	



**PRODUCTION DE 150 000 BOITIERS & 90 000 ALIMENTATIONS / MOIS**

LE GROUPE PROCACE EST CLASSE PARMI LES PREMIERS  
CONSTRUCTEURS DE BOITIERS DU MONDE

**RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN PROVINCE POUR :**

- Boitiers d'alimentation
- Cartes VGA
- Claviers

TEL. : 33 (0) 47 94 34 28 - 33 (0) 47 94 34 03 - FAX : 33 (0) 47 94 34 70

**MOREX** MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.

49, BOULEVARD PRINCIPAL DU PORT  
BATIMENT G12 - C.F. 126 - BUREAUX CELLULE N° 3  
ENTREPOTS CELLULE N° 1  
92631 GENNEVILLIERS CEDEX

**Deux SGBD relationnels à moins de 1 000 F (HT), les temps changent ! Pars dérivés de leurs versions professionnelles, leurs performances ne souffrent ■ rien de cette réadaptation. D'ailleurs, pour Clarion, toute application créée est entièrement libre de droits !**

## Clarion Personal Developer vs Paradox Edition Spéciale

vues, états et requêtes. Tel quel, on ne peut personnaliser Paradox, puisque cette version a été amputée du générateur d'applications de la 3.5 (et du kit de saisie de données). Cette édition spéciale laisse par ailleurs une accessibilité totale au langage PAL.

Côté Clarion on assiste à la démarche inverse : l'accès au langage ne peut se faire qu'à certains points (à partir, par exemple, des champs calculés). Tout comme Paradox, le langage n'est pas documenté dans le manuel, et il faudra donc aller puiser dans la littérature tierce les renseignements souhaités.

### L'arbre cache la forêt

Clarion a été conçu pour le développement d'applications modularisées à l'extrême : le processus de construction en est l'image même. Il s'agit en pratique d'élaborer un arbre constitué ■ modules (menu, table, formulaire, état) qui s'appellent l'un l'autre. Au bout du compte, l'arbre final donne une représentation immédiate et claire de toute l'application (les boucles sont même signalées). L'énorme avantage de cette conception reste la maintenance aisée et la réponse instantanée de toute une application dont on a perdu la mémoire... ou le créateur initial.

Ce type d'approche, le plus prometteur en matière de SGBD, cache ■ fait un intelligent mécanisme de production de code. Le métier du générateur, une fois l'application décrite, va chercher dans un dictionnaire les mots clés dont il a besoin lorsqu'il rencontre telle ou telle structure. Dans cette version, le générateur trouve ses références dans le fichier (ASCII) **Personal.mdl**.

Dans la version professionnelle, deux autres modèles sont aujourd'hui disponibles. L'un stan-

dard, l'autre pour le fonctionnement en réseau : il suffit de choisir le modèle pour générer sans autre problème la version désirée de l'application. Rien n'empêche, du reste, de modifier le **Personal.mdl** pour optimiser davantage le code généré ou pour, par exemple, augmenter le nombre (limité à 3) de touches dédiées à des procédures personnalisées.

Les outils dont on dispose ici permettent de créer quatre structures de base (chacune est initialisable par une procédure et trois touches de fonction - appel d'un écran d'aide ou d'autres procédures - leur sont associées) :

- **des menus** : trois types de champs peuvent se trouver sur un menu. Des champs de sélection permettant de lancer des procédures (tables, autres menus...) et des champs calculés (normal ■ conditionnel) ;

- **des tables** : dans Clarion une table est constituée de parties fixes et d'une partie mobile. À l'inverse de Paradox on ne crée pas d'enregistrement directement dans la table. Il faut, si ce n'est pas une simple table de consultation, lui associer un formulaire que l'on ouvre, en mode création de fiche, avec la touche d'insertion.

Aussi bien en partie mobile qu'en partie fixe on pourra créer différents types de champs : calculé ■ conditionnel (avec stockage éventuel du résultat dans une variable mémoire ou un autre champ), total (comptage, moyenne, totalisation des données listées), normal (affichage) ou croisé (affichage d'informations provenant d'autres fichiers). La partie fixe peut, en outre, recevoir des champs de saisie (entrée de valeurs de filtrage, par exemple) ■ un champ très pratique dénommé le « locator ».

Clarion a été le premier aux États-Unis à offrir une édition « grand public » de sa splendide version Professional Developer. Quelque temps plus tard, c'est au tour de Borland avec Paradox puis de Microsoft avec R:Base. Ces offres agaçantes signalent indubitablement la mort des gestionnaires monofichiers - l'honneur - et permettent, par ailleurs et pour un coût modeste, de tester ■ produit autrement que par l'intermédiaire de versions bridées, une véritable hérisse s'agissant de bases de données !

Les deux produits testés ici sont livrés français, du point de vue tant logiciel que manuel. Ils sont en outre accompagnés d'applications pré-configurées et modifiables, pour l'exemple. Celles de Clarion ■ manquent pas d'intérêt dans leur réalisme : facturation, suivi commercial, gestion de répertoire... L'un et l'autre se caractérisent par une grande facilité d'installation et des ressources machine conventionnelles : environ 2 Mo d'espace disque (un peu moins si l'on enlève les exemples) et 512 à 640 Ko de RAM.

Cependant, même s'il s'agit toujours - et exclusivement - de gérer des données, Clarion et Paradox, dès leur lancement, révèlent deux philosophies diamétralement opposées. Le premier met en œuvre un puissant générateur d'applications alors que le second s'ouvre sur un menu standard à partir duquel on construira tables,

Ainsi, avec une table indexée sur le nom des sociétés, la barre vidéo de la partie mobile se positionne-t-elle en permanence au plus près (ou sur) l'enregistrement recherché dès que l'on commence à entrer une lettre dans ce champ. Par ailleurs, un sélecteur (une composante de la cdf) peut lui être associé : dans ce cas il faudra initialiser ce sélecteur, sélecteur qui'd ne faut pas confondre avec un filtre éventuel ne portant pas nécessairement sur des champs indexés :

◆ **des formulaires** : cette structure permet, en particulier, de mettre à jour le fichier exploré par la table. Une fois la fiche saisie ou corrigée, trois autres fichiers peuvent être mis à jour automatiquement, en fonction des données calculées ou entrées.

La validation des données saisies peut s'effectuer à ce niveau en recherche croisée sur d'autres fichiers avec ou sans visualisation de tables liées. La visualisation d'une table se fait soit par touche de fonction (toutes les combinaisons avec Alt, Ctrl, Shift et F1 à F12), soit par toutes les lettres de l'alphabet avec Alt et Ctrl, soit par le retour chariot si la donnée n'est pas trouvée, soit en surclassement automatique :

◆ **des états** : le générateur d'états est assez classique. On y trouve différentes sections (page de garde, début et fin de page, début et fin de groupe, détail et total général) dans lesquelles on positionne champs calculés ou non, champs cumulés (totaux, moyennes, comptage), champs de contrôle pour l'imprimante. Ces états peuvent être visualisés à l'écran, ou dirigés vers une imprimante ou un fichier.

Tout serait parfait s'il ne manquait un vrai générateur d'étiquettes : on ne pourra donc éditer que des étiquettes simples, en une seule colonne, à moins de prévoir trois éditions successives décalées s'il on dispose de listing avec trois étiquettes de front... Question fichiers, Clarion offre beaucoup et, en général, les limites ne seront imposées que par le matériel. Un fichier peut être composé d'un nombre illimité d'enregistrements, chaque enregistrement pouvant comporter 255 champs de 255 caractères chacun, sans oublier un précieux champ mémo de plus de 60 000 ca-

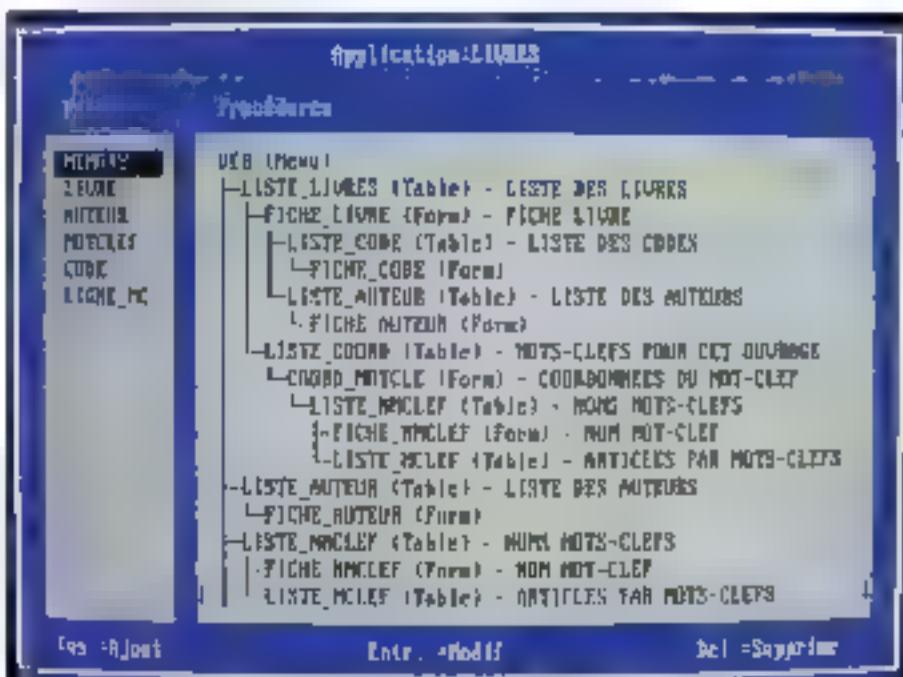
ractères ! 255 champs peuvent servir de cdf (une cdf peut être composite, unique ou non, auto-incrémentée, indifférente au mode majuscule/minuscule et peut refuser les valeurs nulles).

Les champs (date, heure, caractères numériques, mémo, groupe) peuvent être paramétrés tant en formatage (12 formats date, par exemple) qu'en mode de saisie : valeurs limites pour les champs non caractères, mini-menus pour les champs texte à options, retour chariot automatique en fin de champ, tout majuscule, champ obligatoire, verrouillage du pané numérique... Enfin, les champs numériques peuvent être optimisés en type byte, entier court ou long, réel, décimal.

Hors les fichiers physiques, Clarion maintient également un fichier « Memory » : quatre champs y sont toujours présents (message et, pour les états, compteur de lignes et de pages, périphérique de sortie) mais l'utilisateur pourra en créer d'autres qui lui permettront de stocker différentes données - valeurs de filtre, valeurs d'initiali-

sation... - entrées à partir de formulaires adéquatés ou issues de champs calculés.

Dans ses relations avec l'extérieur, Clarion exporte au format dBase, Dii et ASCII délimité et importe, en plus, ses propres fichiers. La création des applications à partir de Clarion s'avère très rapide et agréable, avec des outils de traçage de cadres (tous les caractères ASCII, même non imprimables, sont disponibles), de mise en couleurs et de manipulation de fenêtres de grande qualité. La partie un peu faible du produit réside dans l'absence de module d'interrogation : il faudra donc prévoir les requêtes à l'avance pour les intégrer à l'application. Pas question, en effet, d'en construire « à la volée » comme avec Paradox. Les applications créées sont complètes, et donc extrêmement rapides. Elles peuvent être intégralement reprises par la version professionnelle. Si l'on souhaite les vendre, pas de problème : il suffit de les livrer avec le processeur. *No royalties ! Incroyable !*



Avec Clarion, l'architecture de l'application appartient au monde visible. La construction de l'arbre est d'autant plus facile et « mécanique » que le travail d'analyse a été mené à son terme. Les différents modales peuvent être détachés de l'arbre, regroupés ailleurs et même servir dans d'autres applications.

### Paradox le bien nommé

La presse et... le marché ayant largement plébiscité Paradox 3.5, il n'est guère utile, ici, de re-analyser cette édition spéciale dans le détail : elle est, en effet, confirmée dans ses grandes lignes à la 3.5, au générateur d'applications, au kit de saisie de données et à la technologie Vroom de gestion de mémoire près. Compte tenu de la destination de ce produit, l'absence de ces deux derniers outils ■ constituera pas un handicap. On regrettera toutefois qu'elle ne dispose pas, au minimum, d'un générateur de menus car l'essentiel de la convivialité, pour des applications dédiées, en dépend largement. Mais quelques lignes de codes et un ouvrage bien choisi régleront facilement le problème.

La grande force de Paradox réside dans son « orientation table » et dans son excellente et fort simple méthode de requête, dite « par l'exemple ». La version présente en conserve toutes les ressources. On pourra donc disposer de plusieurs vues personnalisées d'une même table (avec permutation possible des colonnes), extraire de nouvelles tables à partir de tables croisées, inclure des fiches multi-enregistrements dans des fiches multitables... De plus, le graphique intégré permettra de visualiser les données numériques sous différentes formes : camemberts, histogrammes, points, vues 3D avec mixage possible selon les séries à représenter.

Quant à la construction d'états, elle est assez similaire à celle de Clarion mais dispose d'un générateur d'étiquettes plus sophistiqué. Enfin, les échanges de données ne posent pas de problème. Elles se feront aux formats « maison » (Quattro Pro, Ballex et... dBase !), Lotus (Wks et Wkl, Pts, Dif et ASCII délimité). Sous Paradox, le travail de développement (construction des vues, des formulaires...) se fait en recourant en permanence aux menus et sous-menus.

À l'inverse, avec Clarion, on n'utilise quasiment que des raccourcis claviers (Ctrl + P ouvre la palette de couleurs, Ctrl + F ouvre une boîte de dialogue permettant de choisir un type de champ à placer...): on y gagne beaucoup en rapidité. Dans ces deux logiciels, les écrans d'aide se révèlent de bonne qualité mais sont mieux syn-



Avec Paradox, on pourra siser profit d'une excellente gestion des tables et, notamment, des fiches multi-enregistrements imbriqués, directement accessibles en édition.

chronisés aux tâches ■ cours chez Clarion. En ce qui concerne les manuels, ils remplissent bien leur fonction initiatique mais on aurait souhaité trouver dans celui de Paradox quelques pages consacrées aux fonctions applicables aux champs calculés.

### Pour qui, pour quoi ?

Le public visé par Clarion et Paradox semble, a priori, identique : particuliers, artisans, PME, PMI... En fait, le choix entre l'un ou l'autre se résume à ceci : le premier est un générateur d'applications et le second, un gestionnaire de fichiers. Avec Clarion, l'application construite peut être mise entre les mains de quiconque, sans aucune formation, sans aucun risque d'erreur : tout est tellement limpide que le plus anti-informaticien s'y laissera prendre.

De plus, la libre diffusion des applications est un facteur dont on n'a aucun mal à imaginer la portée. Paradox, tel quel, ne peut être considéré que comme outil personnel ; un outil avec lequel on pourra aller presque aussi loin qu'on le sou-

haite, au prix d'un certain travail. Dans le cadre d'une petite entreprise, on aura intérêt à bien mesurer le degré de « customisation » nécessaire en fonction de la sensibilité des données gérées, d'une part, de la variabilité du personnel affecté à la saisie, d'autre part. ■

Jean-Claude Hanus

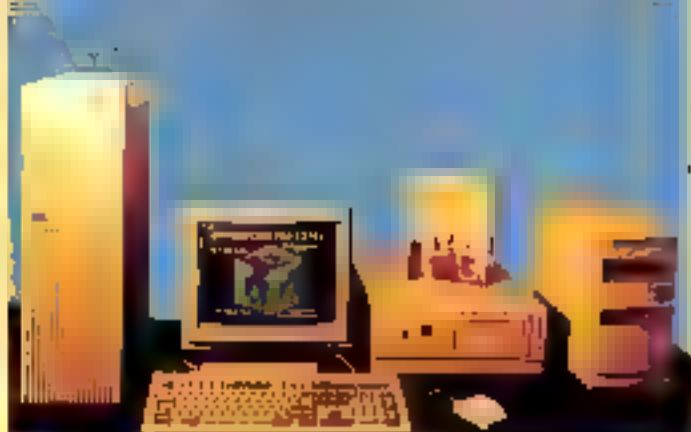
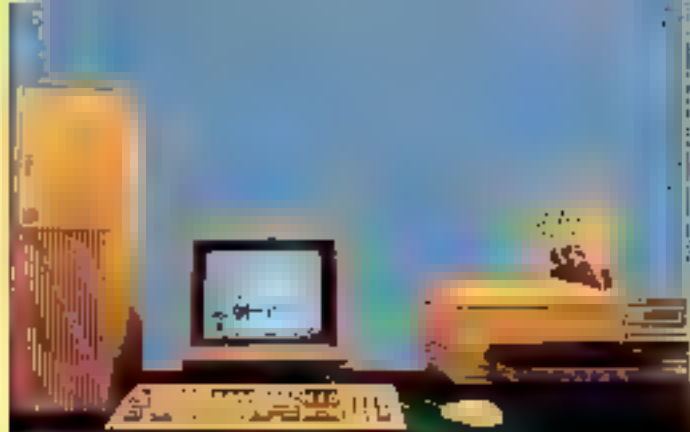
#### CLARION PERSONAL DEVELOPER

Prix : 990 F HT  
Distributeur : Eiconx (75016 Paris)

#### PARADOX EDITION SPECIALE

Prix : 990 F HT  
Distributeur : Borland France  
(78143 Vélizy Cedex)





**Promotion** **80386-33 MHz**  
+  
**HP LASERJET III**

AT 80386-33 MHz, 64 ko de cache  
4 Mo de ram extensible à 8 Mo  
2 Ports séries, 1 Port parallèle  
1 Lecteur 3" 1/2, 1 Lecteur 5" 1/4  
1 Disque Dur AT-BUS 125 Mo 17 ms  
1 Carte Super VGA 1024 x 768 512 ko  
1 Ecran Super VGA 1024 x 768 Couleur  
1 Boitier Tower  
Clavier 102 touches, MS-DOS 5, Souris  
Garantie 1 an sur site

+  
1 IMPRIMANTE LASER HEWLETT PACKARD  
HP Laserjet série III  
1 Mo de ram, 8 pages minusc. PCL 5  
Garantie 1 an sur site



**7 000 F**



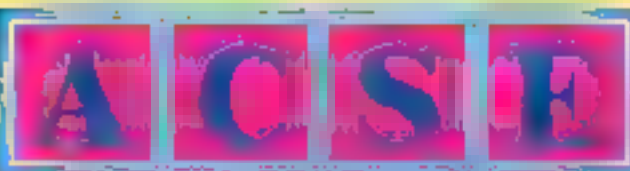
**HEWLETT PACKARD  
DESKJET 500**  
**3400 F**

Impression jet d'encre - mémoire  
tempo 10 ko - Garantie 2 ans



**HEWLETT PACKARD  
LASERJET III P**  
**7800 F**

Laser 4 pages A4/T - 1 Mo  
Garantie 1 an sur site



5, rue des Lyonnais - 75005 Paris  
Tél : 16 (1) 43 37 05 06  
Fax : 16 (1) 43 37 15 46

Tous de part sur votre  
Toujours en stock et disponible

**AT 80386SX-20 MHz**

1 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre -- 2 ports  
séries, 1 port // — Support copro. 80387SX — Alimentation 200  
watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boitier Baby ou Desk —  
Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur			
	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	7 042,50 F	8 282,50 F	8 825,00 F	11 200,00 F
VGA Mono	7 450,00 F	8 700,00 F	9 252,50 F	11 637,50 F
VGA Couleur 640 x 480	8 762,50 F	10 012,50 F	10 575,00 F	13 431,25 F
VGA Couleur 1024 x 768	9 075,00 F	10 325,00 F	10 887,50 F	13 743,75 F

**AT 80386-25 MHz**

2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre -- 2 ports  
séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230  
watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boitier Baby ou Desk —  
Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur			
	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	8 843,75 F	9 998,25 F	10 531,25 F	12 718,75 F
VGA Mono	9 206,25 F	10 343,75 F	10 887,75 F	13 136,25 F
VGA Couleur 640 x 480	10 358,75 F	11 658,25 F	12 281,25 F	14 468,75 F
VGA Couleur 1024 x 768	10 743,75 F	12 021,25 F	12 658,25 F	14 843,75 F

**AT 80386-33 MHz**

2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots  
Libre -- 2 ports séries, 1 port // -- Support copro. 80387 —  
Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo —  
1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102  
touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur			
	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	10 688,00 F	11 787,50 F	12 312,50 F	14 937,00 F
VGA Mono	11 049,50 F	12 174,50 F	12 616,50 F	15 314,00 F
VGA Couleur 640 x 480	12 252,50 F	13 379,50 F	13 828,50 F	16 523,00 F
VGA Couleur 1024 x 768	12 616,50 F	13 742,50 F	14 177,50 F	17 069,00 F

**AT 80486-25 MHz**

4 Mo de Ram Ext. 32 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots  
Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80487 —  
Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo —  
1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102  
touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur			
	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	16 412,50 F	17 478,50 F	18 174,50 F	20 488,50 F
VGA Mono	16 788,50 F	17 855,50 F	18 580,00 F	21 229,00 F
VGA Couleur 640 x 480	17 898,50 F	18 964,50 F	19 706,00 F	22 334,00 F
VGA Couleur 1024 x 768	18 244,50 F	19 310,50 F	20 054,00 F	22 774,00 F

# DIFFUSION DIRECTE



48, BOULEVARD DES BATIGNOLLES - 75017 PARIS

TEL. (1) 42 94 16 11 - FAX (1) 42 94 16 05

METRO : ROME ou PLACE DE CLICHY

Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9 h 30-13 h - 14 h-18 h 30 - Samedi 10 h-18 h

## TOUS NOS PRIX SONT EN TTC

PRIX VALABLES UNIQUEMENT POUR ISM PARIS



ISM lance  
la 2<sup>e</sup> génération de micros  
**XMX SERIE II**  
**NOUVEAUX PRIX**

VENTE EGALEMENT PAR CORRESPONDANCE

# A CHACUN SON MICRO

(CONFIGURATIONS COMMUNES POUR 486, 386 sauf 386 SX et 286) - POUR TOUTES LES CONFIGURATIONS CI-DESSOUS :

• 4 MO RAM rapide • 2 lecteurs de disquettes 5 1/4 et 3 1/2 • 1 souris compatible avec drivers

VERSION VGA COULEUR : • Carte VGA 16 bits, 1 Méga RAM définition 1024 X 768 256 couleurs • Moniteur SUPER VGA Couleur Multi-Fréquence (1024 X 768)

## XMX-486-33 CACHE

- CPU 80486 33 Mhz 0 Wait state
- 64 Ko cache extensible à 1 MO
- 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387 de INTEL
- 2 ports série et 1 parallèle • Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible
- (version 128 K vides option 600 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	11690	12090	13490
80 MO 17 ms	12690	13090	14490
115 MO 17 ms	13690	13890	15290
210 MO 17 ms	15490	15890	17290

## XMX-486-SX/20 CACHE

- CPU 80486SX/20 Mhz 0 Wait state
- 64 Ko cache ext à 1 MO
- 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur INTEL
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	10190	10590	11990
80 MO 17 ms	11190	11590	12990
115 MO 17 ms	12190	12190	13590
210 MO 17 ms	13190	14190	15590

## XMX-386-33 CACHE

- CPU INTEL 80386-33 Mhz 0 Wait state
- 64 Ko de mémoire cache
- 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387 de WATTEK
- 2 ports série et 1 parallèle • Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible
- (version DX 40 Mhz option 500 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	9190	9590	10990
80 MO 17 ms	10190	10590	11990
115 MO 17 ms	10990	11390	12790
210 MO 17 ms	12990	13390	14790

## XMX-386-25

- CPU INTEL 80386 25 Mhz 0 Wait state
- 4 MO RAM rapide extensible à 8 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387 de WATTEK
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible
- (version 28 Mhz option 500 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	8190	8590	9990
80 MO 17 ms	9190	9590	10990
115 MO 17 ms	9990	10390	11790
210 MO 17 ms	11990	12390	13790

## XMX-386-SX/16

- CPU 80386SX/16 Mhz 0 Wait state
- 2 MO RAM rapide extensible à 8 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP
- Livré avec carte et écran
- (version SX 20 Mhz option 450 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	6290	6690	8090
80 MO 17 ms	7290	7690	9090
115 MO 17 ms	8090	8490	9890
210 MO 17 ms	10090	10490	11890

## XMX-286-12

- CPU 80286-12 Mhz 0 Wait state
- 1 MO RAM rapide extensible à 4 MO
- Contrôleurs géant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 1 lecteur HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP
- Livré avec carte et écran

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifreq 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	4990	5390	6790
80 MO 17 ms	6490	7490	8490
115 MO 17 ms	7490	8490	9490
210 MO 17 ms	9990	10990	11990

OPTIONS	SUPPLÉMENT	OPTION	SUPPLÉMENT
1 MO RAM	450 F	SOUSIS COMPATIBLE	190 F
2 LECTEURS	490 F	BOITIER MINI TOWER	250 F
CD-ROM 386	2550 F	BOITIER TOWER	700 F
MS-DOS 5.0 FRANÇAIS	750 F		

Nos articles sont garantis 1 an pièces et main d'œuvre. Nos prix sont en TTC et susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les marques citées sont déposées.

MS-DOS 5.0 + WINDOWS 3 : 1890 F TTC

COTE D'AZUR : CAGNES SUR MER - SOLAM - 51, av. de Verdun 06800 Cagnes sur Mer Tél. 93 73 65 14

INDRE ET LOIRE : ST AVERTIN : L.M.L. DIFFUSION - 13, rue des Granges Galand 37550 St Avertin Tél. 47 27 95 95

# LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

## Présentation

La nouvelle gamme CASEWorks

## Causerie

De DOS à Windows

## Essais

SDK Pen Windows en beta-Test  
Programmer en Basic sous Windows

## Enquête

Enquête développeurs : 10 cadeaux !

## Initiation

Initiation à Ada : les concepts généraux

## Sources

La programmation sous Windows (10)

Originalité

## Microsoft Source Profiler et Microsoft FORTRAN PDS 5.1

**A** force de vous parler des produits avant qu'ils ne soient disponibles sur le marché, on en arrive à oublier que lesdits produits doivent sortir officiellement un jour. C'est ce mois-ci le cas du Source Profiler et du FORTRAN PDS 5.1 de Microsoft (51957 Les Ulis Cedex).

Le premier, disponible depuis le 26 septembre, est un « outil destiné à l'analyse des performances des applications développées pour les environnements DOS, Windows et OS/2 avec les différents langages Microsoft ». Tout ce que précise la plaquette produit, nous vous l'avons déjà dit il y a de cela quatre mois, de même que nous avons dit qu'il était tellement temps que Microsoft s'y mit. La plupart des éditeurs d'environnements de développement en avaient déjà un, généralement (et généralement livré en standard avec leurs produits. C'est d'ailleurs JPL l'éditeur de l'excellente famille de compilateurs TopSpeed, qui fut à notre connaissance le premier.

Enfin bref, celui de Microsoft est là. Rappelons qu'il génère quatre types d'informations : temps CPU d'exécution (des lignes ou des fonctions choisies), partage des lignes et fonctions, centres de passage (pour l'élimination du code mort) et échantillonnage (comparaison des temps consommés par chaque symbole du programme). Rappelons également qu'il fonctionne soit en autonome, soit en intégration au Programmer's Workbench des compilateurs de la gamme PDS. Rappelons enfin qu'il est commercialisé à 690 F HT, ou 630 F TTC pour les utilisateurs enregistrés de langages Microsoft.

Seconde annonce officielle. **FORTRAN PDS 5.1** utilise maintenant « la puissance de Windows pour exploiter toute la mémoire disponible ». Nous vous en reparlerons en détail, très prochainement, mais sachez, d'ores et déjà, que vos applications FORTRAN 16 bits pourront être exécutées sous Windows (en graphique et tout et tout !) pour autant qu'elles aient été compilées avec la bibliothèque QuickWin. Grâce à cette bibliothèque, vous pouvez en outre ajouter à vos applications des listes à vos fenêtres, des boîtes de messages, et d'autres éléments superficiels de revamping. Par ailleurs, **FORTRAN PDS 5.1** permet la création de DDLs (mathématiques par exemple) utilisables en C ou en Visual Basic. Enfin,

**FORTRAN PDS 5.1** est conforme aux normes **FORTRAN 77** et **ANSI 77**. C'est tout ? » diront les connaisseurs... Côté prix, 3 790 F HT en prix de base, et 1 790 F HT pour tout utilisateur enregistré d'une version précédente.

F.M.

Voilà

## Une nouvelle gamme CASEWorks

**P**C Formation (32184 Antony Cedex), distributeur de la gamme des outils américains **CASEWorks**, annonce enfin la disponibilité en France d'un certain nombre de produits plus ou moins nouveaux. La liste est longue ; aussi, commençons par l'axe Windows. **CASE:W** existe maintenant en trois versions. La première, numérotée 3.2, convient aux compilateurs C en général. Les deux autres, qui restent numérotées 3.0, s'adressent l'une au C++ CommanView et l'autre au Borland C++ accompagné du WAT. Logiquement, cette liste devrait encore s'allonger lorsque sortira le Microsoft C PDS 7.0 (ou devrions-nous dire C++ !).

Sur l'axe OS/2 PM, **CASE:PM** existe maintenant en version 2.20 pour tout langage C, en version 2.10 pour le C++ CommanView et en 2.11 pour COBOL. A l'heure où vous lisez ces lignes, **CASEWorks** aura probablement annoncé officiellement un **CASE:PM 2.0** pour FORTRAN.

Des produits nouveaux mais pas uniquement. C'est que, chose appréciable à l'heure où l'on ignore encore quel sera l'impact d'OS/2 2.0 sur le marché, les outils **CASEWorks** vous offrent l'interopérabilité entre langage et entre plates-formes OS. Et d'autres formes, vous êtes assurés de pouvoir porter directement vos travaux réalisés pour Windows, par exemple, vers OS/2. Et « lycée de Versailles ».

Profitez de cette actualité pour mentionner un certain nombre de points forts de ces produits. Notons, par exemple, que **CASE:W** prototype génère du code pour les applications multifenêtres (application class) ou de application Multi-Document. **CASE:W** génère également du code d'interfaçage avec le moteur d'aide de Windows, vous bénéficiez alors d'une méthode systématique pour réaliser l'aide de votre application. **CASE:W** vous permet par ailleurs de vérifier (et donc de modifier) le degré de conformité de votre

## APOSTROPHES

► Un des nombreux ouvrages remarquables ce mois-ci, Algorithmes en langage C, signé Robert Sedgewick et publié en français chez InterEditions. Alors là, pas de demi-mesure : il faut l'avoir chez soi. Aussi bien d'un point de vue technique que sur le plan des exemples de code, c'est le top. La plupart des sujets d'algorithmique y sont abordés, de façon claire et intelligible (la traduction signée J.-M. Moreau est en outre excellente), et le code proposé est généralement illustré de façon fort instructive. Que vous soyez programmeur système ou développeur d'applications, quel que soit votre langage, vous trouverez dans cet ouvrage réponse à vos problèmes. Sans doute la meilleure affaire du moment ! 600 pages 16 x 23 brochées, 275 F.

► On ne perd pas de temps chez Micro Application, où sort un Rapido QBASIC signé Stefan Dittich. Comme l'indique leur signature institutionnelle - La Synthèse de l'Info - les petits guides Rapido vous offrent un digest des commandes et de l'utilisation d'un logiciel. S'agissant d'un langage, on s'y familiarise avec l'environnement, on y apprend les fonctionnalités, on y retrouve le système des instructions. Pratique, quand on connaît, mais qu'on ne se souvient pas de tout... 164 pages, 78 F TTC.

► Autre ouvrage à surveiller. Le livre de QBASIC par M. Halvarson et D. Rygmyr chez Microsoft Press/Dunod/PSI. QBASIC, un QuickBasic sans les fonctions de manipulation, remplace le vieux GW-BASIC à l'intérieur de DOS 5 ; c'est dire sa nouveauté installée. L'ouvrage, aussi complet que relativement volumineux, fait le tour de la question en vous proposant de découvrir l'environnement, les nouveautés du langage par rapport à GW-BASIC, les moyens de convertir les anciens programmes... Par ailleurs, plus de 130 (petits) programmes vous sont proposés. 432 pages brochées 13 x 17 mm. Pas de prix en couverture.

interface avec les directives d'ergonomie et de standardisation définies par CUA. Là encore, des bancs d'essai s'installent...

F.M.



*Clipper s'impose comme une référence en matière de développement de bases de données.*

Maquette

## 550 icônes à télécharger

**S**i vous développez, que ce soit sous DOS ou Windows, vous devez vous amuser qu'un jour votre programme soit identifié par une icône. C'est certes un plaisir que de dessiner ses propres icônes en phase finale d'un développement, mais vous pouvez ne pas avoir le temps, n'avoir aucun talent de dessinateur ou manquer d'imagination.

Nous ne vous soucions pas d'entrer dans l'une ou l'autre de ces trois catégories, mais sachez quand même que VIF (75116 Paris), opérateur de serveur Minitel, vous propose Icon Pack, une bibliothèque de 550 icônes. Certaines sont des classiques, d'autres sont nettement plus spatheïques. Toujours est-il que de leur diversité naît l'intérêt du produit. Petit prix, Icon Pack vous coûtera près de 1.300 F TTC en téléchargement, pour autant que vous possédiez le câble de PC-Minitel et le logiciel VIFTEL 2 (qui améliore la vitesse de transmission des données à environ 6 Kbit/min), la valeur marchande du package étant quant à elle fixée à 251 F TTC.

Heureusement, Icon Pack se divise en plusieurs familles réparties indépendamment les unes des autres, de telle sorte que vous puissiez ne télécharger que ce dont vous avez réellement besoin. Pour tout renseignement, 06 16 VIF...

F.M.



*Télécharger sur VIF serait-il devenu un signe extérieur de richesse ?*

Valeur acquise

## Autour de Clipper

**A**ssurons la transition avec notre nouveau **Cluster 5000**, et annonçons la sortie du **Guide des produits et services** **Microsoft** édité par PC Technologie (92800 Puteaux). Au fil des 23 pages joliment illustrées, on découvre un certain nombre de produits à utiliser autour de Clipper ainsi que les différents services et formations que propose l'éditeur. Le catalogue est gratuit : demandez-le...

F.M.

Unes-ites

## Modélisation en C++

**L**a société américaine Network Integrated Services annonce la commercialisation de **Meij++ v1.1**, une bibliothèque de 168 classes orientées modélisation mathématique et simulation. L'intérêt de cette toute nouvelle version est de permettre aux développeurs C++ de profiter des dernières caractéristiques de la version 2.1 du langage. Cette bibliothèque arrive à point nommé, car les langages orientés objets, avant de poser des problèmes aux développeurs Windows, sont conçus pour permettre des modélisations mathématiques et statistiques.

La documentation précise que **Meij++** « permet aux développeurs de réaliser des modèles complexes à une collection d'entités interactives configurables en temps réel ». Citons, parmi ses principales caractéristiques, le gestion des exceptions, le support débogage, des structures persistantes (sets, hash tables...), des cubes directement modifiables (least squares Fast Fourier transform...) et la possibilité de simulations « à événements discrets avec ordonnancement polymorphe ». Bien que la société soit basée aux Etats-Unis, un support technique Fax est proposé en français, 279 dollars.

F.M.

## APOSTROPHÉE

► **Bible des bibles**, ouvrage aussi austère qu'incontournable, le **MS-DOS Programmer's Reference** se met à la page (bonne vaine l'et s'ri lui aussi en version 3. Que dire ? sinon que l'ouvrage (publié chez Microsoft Press - qui l'écrit ou ?) contient tout ce dont nous pouvons avoir besoin, avec notamment des chapitres sur le National Language Support, les interrupts 21h functions et les device drivers. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un guide de référence : « est pourquoi V est peu amusant de le lire in extenso. Cela dit, on y découvre çà et là quelques petites choses dites « présentes déjà sur des versions de DOS antérieures » - petites choses que l'on ne trouvait pas dans l'ancienne édition du livre, mais qui on pouvait parfois trouver dans la **MS-DOS Encyclopedia**, 464 pages brochées 14 x 17 mm, 24,95 dollars.

► Avec **Programmation Orientée Objets** en Pascal, **Nino Silvero** invite le lecteur intéressé mais encore profane à s'initier pratiquement à la POO avec un outil qui s'y prête parfaitement, à savoir **Turbo-Pascal**. De l'explication théorique des concepts à la réalisation d'une boîte à outils réalisables, l'auteur maintient un contact assez tutorial (ou sans littéral) avec son lecteur. C'est une bonne chose. Un seul regret peut-être, c'est que la programmation Windows n'y soit pas abordée. Une singularité aussi, pour finir, c'est que Silvero aborde également **QuikPascal** et **ObjectPascal**, 241 pages brochées 13 x 17 mm, pas de prix en couverture. Etranges.

► Les éditions **Lechoix** nous prient (aimablement) de vous faire connaître la parution de **FORTRAN**, le langage normalisé, par **MM. Debussier et Jean Vignes**. On ne l'a pas vu ; par conséquent, tout ce que l'on peut vous en dire, c'est qu'il coûte 220 F TTC pour 256 pages. Cela n'est pas en soi un critère d'appréciation.



## *Big Performance Comes In Small Packages*

The new GM-H330 Mouse is about to sweep you off your feet. Built to compete among the world's best, this amazing high performance mouse offers precision and accuracy at unbeatable levels. Packed with a simple-to-use paint program, the Genius GM-H330 Mouse is a real treasure to dig out of that Christmas box!



GM-H330

KYE has the most complete input devices lines available today.

Mouse	Scanner	Tablet
GM-0270B	GS-810SGX	GT-90B
GM-0270P	GS-C105Plus	GT-1212B
GM-W270	GS-810SGF	GT-1812D
GM-M330	GS-C105F	GT-906A
GM-6090		GT-1212C
GM-H330	<b>Software</b>	
	Photo Cop/OCR	
	GenFolder	
	Color Manager	



### KYE

KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.  
100, No. 1, Sec. 2, Chung-Hua Rd.,  
Tainan, Taiwan, R.O.C.  
Tel: 82-6-221-2211

**Responsable de l'équipe de programmation et cofondateur de l'entreprise BYRP, Roger Politis est un développeur français dont l'expérience a suivi les évolutions de la micro-informatique, des premiers kits aux systèmes actuels. A l'occasion du prochain lancement de sa nouvelle gamme de produits de communication à la fois sous DOS et sous Windows, il nous a livré ses réflexions.**

## De DOS à Windows



**MICRO SYSTEMES :** Quelles sont les leçons que vous tirez de votre passage de DOS à Windows ?

**ROGER POLITIS :** La première constatation est que, du point de vue individuel du programmeur, le passage de la programmation sous DOS à la programmation sous Windows est une expérience traumatisante, comparable au passage de Basic à C. Ce n'est franchement pas plus compliqué, mais c'est radicalement différent. En ce qui concerne l'équipe de développeurs de BYRP, il nous aura fallu tenir compte d'une période de « temps mort » de deux à trois mois, afin de passer des jalons dans Windows, pour comprendre le fonctionnement de l'environnement. Mais pour le reste, il faut être clair : cela demeurera de la programmation avec les mêmes règles et les mêmes outils. On peut considérer la programmation sous Windows comme plus complexe, mais ce n'est évidemment pas un problème ingérable.

**M.S. :** Justement, développer sous Windows a-t-il changé vos habitudes de travail ?

**R.P. :** En fait, non pour l'essentiel. Les qualités nécessaires à un « bon » programmeur sous Windows sont celles d'un bon programmeur. Sous Windows, les erreurs de programmation sont à la fois plus graves parce que les bugs empêchent

radicalement le programme de tourner, mais moins rédhibitoires, parce qu'elles n'ont pas d'effets secondaires cachés. Le debuggage sous Windows permet d'éliminer pratiquement immédiatement 95 % des erreurs, parce que leur effet est immédiatement visible : une fenêtre mal placée ou un bouton qui n'a pas l'effet escompté. En revanche, les 5 % restants sont très difficiles à supprimer, parce qu'ils provoquent le « plantage » de Windows 3.0 et qu'il est difficile de remonter à la cause. Bien évidemment, je ne parle ici que des bugs « fonctionnels » et non des bugs « analytiques », liés à la logique du programme. Ceux-ci se traitent exactement de la même manière, quel que soit l'environnement.

**M.S. :** Quels sont les différents outils que vous avez retenus pour le développement sous Windows ?

**R.P. :** La base de notre programmation se fait très classiquement en C, dans notre cas avec le compilateur C 6.0 de Microsoft. Ce qui revient à dire que nous utilisons le Software Development Kit (SDK) de Microsoft pour toute la gestion propre à l'environnement Windows. Ce n'est pas la solution la plus économique, parce qu'elle suppose l'apprentissage d'une syntaxe complexe et d'incessants va-et-vient de DOS (pour l'éditeur et

la compilation) à Windows (pour les tests). Mais cela nous a permis de récupérer une partie du code existant d'un produit DOS à son équivalent sous Windows.

Pour le proche avenir, nous pensons adopter le Quick C de Microsoft, qui s'exécute sous Windows, et qui permet de bâtir toute l'interface, en s'affranchissant de la syntaxe du SDK. Quick C peut générer, de manière automatique, 70 % du code lié à l'interface. En revanche, c'est un produit trop léger pour le développement d'applications sophistiquées au niveau du traitement, et nous conserverons le compilateur C 6.0 pour la finalisation du produit.

**M.S. :** Puisque les produits que vous annoncez prochainement (des logiciels de pilotage de modems-fax, notamment) seront disponibles dans les deux environnements, quelle est la proportion du code entièrement réutilisable ?

**R.P. :** Dans le cas de nos produits, et plus précisément de DiFax qui est fonctionnellement le même dans les deux environnements, la portion du code repris est d'environ 50 %, correspondant à la partie traitement du programme. En revanche, les 50 % correspondant au look'n feel du programme doivent être entièrement réécrits. Et pour être conforme aux spécificités de Windows, il faut le plus souvent repenser complètement l'ergonomie, non seulement au niveau cosmétique (les menus, les boutons) mais aussi au niveau des enchaînements logiques.

Il est vrai que Windows prend en compte certains éléments de code, comme la gestion des drivers imprimantes, mais nous n'en avons pas vraiment bénéficié compte tenu de la spécificité de nos produits. Par exemple, pour le télécopie Groupe IV (compatible RNIS), le gros de nos problèmes a été de parvenir à gérer une impression en 200 dpi sur tout type d'imprimante, le portage d'un périphérique à l'autre représentant une part relativement faible. Il est à noter que si Windows gère par exemple les impressions, cela se traduit par des performances inférieures à celles du produit DOS.

Au niveau code, l'encombrement est similaire pour les fichiers exécutables, avec un léger avantage pour les produits Windows. Mais cela ne prend évidemment en compte que le code que nous écrivons nous-mêmes. En fait, la partie la plus importante du code propre à l'environnement écrit par Microsoft et que nous n'avons donc pas à reprendre dans notre produit. Ça qui explique que les programmes sous Windows puissent être livrés avec moins de disquettes que les produits DOS, et occuper plus de place en mémoire.

**M.S. :** Comment voyez-vous l'avenir des petites équipes de programmation (telles que la vôtre) dans un futur proche, avec la complexité toujours croissante des environnements de programmation ?

**R.P. :** L'équipe des développeurs de BVBP compte aujourd'hui six personnes. Notre méthode de travail est organisée en sous-équipes de deux à trois personnes travaillant sur un projet avec des recoupements, et la possibilité d'intervention ponctuelle d'un programmeur maîtrisant parfaitement un sujet (par exemple un éditeur de texte, déjà existant dans un autre produit). C'est aujourd'hui la forme de travail la plus productive pour les petites équipes de l'ordre d'une dizaine de personnes.

Les produits que nous développons actuellement représenteraient environ une année/homme si l'on reprenait le développement à partir de zéro, mais heureusement nous réutilisons une portion importante du code, puisque nous sommes spécialisés dans les télécommunications et plus précisément encore dans les logiciels de pilotage

de carte fax. C'est ça que l'on peut nommer des projets de taille plutôt raisonnable, pour lesquels notre taille est non seulement suffisante, mais même un atout.

En revanche, pour programmer un traitement de texte ou Visual Basic, on peut comprendre qu'il faille des équipes nettement plus volumineuses. Mais, quand on regarde les problèmes de retard sur le développement de dBase V, on mesure à quel point l'organisation est un problème. A mon avis, si l'on est amené à gérer une équipe de 300 programmeurs (ce qui est le cas chez Microsoft, par exemple, NDLR), il est nécessaire de consacrer au moins dix personnes au seul suivi de l'organisation. Heureusement, nous n'en sommes pas là.

Propos recueillis  
par Pascal Rosier

Vous recherchez un système de protection utilisant une **TECHNOLOGIE DE POINTE** et un **SOFTWARE SOPHISTIQUE** ?

Avant de prendre une décision, assurez-vous que le système envisagé possède les qualités suivantes :

- un circuit électronique ASIC avec un algorithme de réponse très complexe, qui fonctionnera parfaitement dans les plus mauvaises conditions (1.5 Volt et moins de 10 mA d'alimentation)
- une insensibilité négative vis-à-vis des perturbations électromagnétiques
- une protection à plusieurs niveaux : copie interdite, protection des exécutions déjà complies, cryptage du fichier, détection d'infection par un virus
- mise à jour simultanée de dizaines de zones de données dans le programme (PCS : Password Code Security)
- nombreux dispositifs "anti-debugger" et "anti-reverse engineering"
- une grande capacité de mémoire (jusqu'à 4096 octets) pour les données à mémoire
- mots de passe connus seulement des développeurs donnant accès au dongle

**LES DONGLES HASP ONT TOUS CES QUALITÉS.**

**C'EST POURQUOI DE PLUS EN PLUS DE DÉVELOPPEURS CHOISISSENT HASP.**

Les dongles HASP ont été vendus dans 40 pays à plus de 300.000 unités

Pour faciliter **LA COMPARAISON**, LOGIDATA vous offre des **PACKAGES D'ÉVALUATION** à un **PRIX RÉDUIT, PORT PAYÉ et TVA COMPRIS.**

Contre remboursement : + 30 F

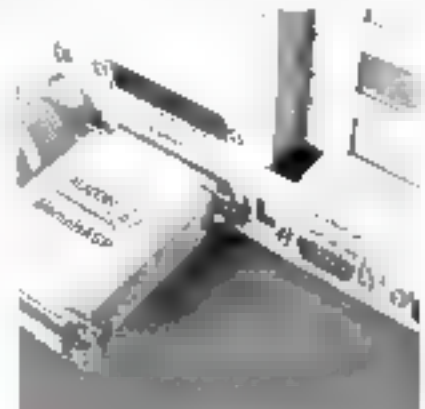
HASP-3 : 235.- F

MEMOHASP-1 : 295.- F

MEMOHASP-4 : 360.-

Le package d'évaluation vous permettra de faire toutes les expériences pour vous assurer que le système HASP convient à vos besoins, même les plus exigeants.

**NOUVEAU : NETHASP : pour la protection des logiciels réseau  
DATAHASP : pour la protection des banques de données**





Une SOLUTION INGENIEUSE à vos besoins d'utilisateur par la sélection des meilleurs sharewares!

## DP Tool Club

**5"1/4 = 25F ttc**  
**3"1/2 = 27F ttc**  
 Disquettes gratuites:  
 1 pour 10, 3 pour 20, 5 pour 30

- Les toutes dernières versions  
 - Disquettes auto-décompactables  
 Expéditions sous 24H & jours 7

Notre catalogue contient 84 pages et décline 800 titres, cela doit être évident. Si après avoir essayé, vous ne voulez pas votre licence à l'autour, elle est gratuite.

### BUREAUTIQUE & GESTION

- Interact** - 1700
- Information Manager** - 1700
- BR Info 3.4** - 1700
- PageWard** - 1700
- Instacalc 3.0** - 1700
- Simply Labels 5** - 1700
- 3-6-01** - 1700

### JEUX

- ZZ1** - 1700
- Fantô Simulateur 0** - 1700
- Completion pour AT** - 1700
- Last Man of Darkness** - 1700
- Returnare 0** - 1700
- Cliffhanger** - 1700
- Dracula in Letters** - 1700
- Ripon, Phoenix's Tomb** - 1700
- Duke Multicom** - 1700
- Stratego 1.64** - 1700
- Cliffhanger 2** - 1700

### EDUCATIFS

- Chemica** - 1700
- Calculateur** - 1700
- ATSee 2.5 & XY Solve** - 1700
- The Integral Scientist** - 1700
- Mercury** - 1700
- Geogebra** - 1700
- World** - 1700
- Shy Globe 2.5** - 1700
- The Universe** - 1700
- Botanologie** - 1700
- 3-Draft** - 1700

### GRAPHISMES

- Graphic Workshop** - 1700
- PrintMaster Shop** - 1700
- Print Partner** - 1700
- Prod Master Utilities 0** - 1700
- Composer Art** - 1700
- ODS 1.08 & Pin Library** - 1700
- Desktop paint 2.3** - 1700
- Realtime** - 1700

### WINDOWS 3.0

- Win 3.0 Games** - 1700
- Win 3.0 Games II** - 1700
- Win 3.0 Icons** - 1700
- Win 3.0 Icons II** - 1700
- PrintShop** - 1700
- WinCheck 3.01** - 1700
- Financeur Plus** - 1700
- WinDraft 3** - 1700
- Visual Basic** - 1700
- Archives 3.06** - 1700
- Reminder & Address Manager** - 1700
- Bureau** - 1700
- Shop Manager** - 1700

### UTILITAIRES

- Super DOS** - 1700
- PAR** - 1700
- Hyper Disk 4.2** - 1700
- Analyst** - 1700
- DOS 5 EA** - 1700
- Image Print** - 1700
- Format & Copy Tools** - 1700
- DOS 5 Manual** - 1700
- DOS for professionals** - 1700

### PROGRAMMATION

- Porte 3.0** - 1700
- Quint 2.15** - 1700
- SH L & for ASM** - 1700
- Dev Technical Reference Manual** - 1700
- Interrupt List** - 1700
- Development & Toolkit** - 1700
- DeForm C** - 1700
- C Tutor** - 1700
- C Tutor** - 1700
- Pascal Tutor** - 1700
- C Tutor** - 1700
- P.G. Priority** - 1700
- C database Lib 1.01** - 1700

Bureau de commande à retourner en 10 jours à l'adresse ci-dessous.

**DP Tool Club** B.P. 145 - 59657 Villeneuve d'Ascq

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code Postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Catalogue 4 pages (prendre 5 timbres sans achat) Disquette  3"1/2  5"1/4

une facture sera fournie avec chaque commande  
 frais de port en sus France + 1 F par Suisse (1 F) et autres pays étrangers + 1 F

800-000-0000

*Ecrire sur les ordinateurs,  
une activité réservée aux employés  
branchés plutôt qu'aux taggers.  
C'est du moins ce que nous  
promet le Pen Windows Software  
Development Kit.*

## Le SDK Pen Windows de Microsoft

**D'**abord, qu'est-ce que Pen Windows ? Pen Windows est une surcouche de Windows destinée à doter l'intégrateur graphique de la reconnaissance de l'écriture manuelle, de la reconnaissance de gestes et du pointage direct, par stylet. Par voie de conséquence, le SDK Pen Windows est un ensemble de « services » qui permet aux développeurs de concevoir des applications Windows dotées de cette capacité de reconnaissance de l'écriture manuelle, ainsi que des drivers de périphériques de type « pen ».

Prenons ■ exemple. Le supermarché GrosDADA vous demande de concevoir une application grâce à laquelle ses employés pourront relever l'état des stocks sur les linéaires. Le supermarché GrosDADA est équipé de portables « sans clavier » de type NCR (avec simplement un stylet raccroché à l'unité centrale) que les chefs de rayon transportent aisément et qu'ils ont bien accepté car ce sont des outils peu encombrants. Comme l'administratif et le commercial du supermarché GrosDADA sont déjà équipés en Windows, ce serait bien (et même très bien) si les informations étaient intégrées. Il vous faut donc écrire une application sous Windows pour une machine sans clavier (et sans souris).

### *Ecrivez, il en restera toujours quelque chose*

C'est là que Pen Windows prend tout son sens. Toute la logique (gérée par Windows) est mise en œuvre par sélection des menus ou des

boutons avec le stylet – jusqu'ici rien d'extraordinaire. En revanche, comme l'essentiel du travail consiste en saisies, la mise à la disposition du chef de rayon de fenêtres de saisie pour l'écriture manuelle, la reconnaissance de ce qui a été écrit manuellement et la transformation ■ la saisie en données binaires constituant un facteur de productivité et de sûreté des données très important. Le portable remplace alors le bloc-notes, avec les recopies en moins.

Reste à savoir comment tout cela fonctionne. La surcouche « Pen » est constituée de bibliothèques dynamiques DLL et de drivers. Cela dit, la nature de « surcouche » de Pen n'empêche pas que les applications doivent être modifiées afin de gérer le stylet, bien sûr, mais surtout la nouvelle interface utilisateur qu'implique l'utilisation de ce dernier. Bien entendu, toute application modifiée continuera d'être exploitable avec les outils classiques – clavier et souris.

Point positif, Pen Windows a une structure modulaire. Certains des modules le constituant peuvent être modifiés ou remplacés par d'autres plus ou moins adaptés à telle ou telle tâche. Par exemple, rien ne vous empêche de modifier le

moteur de reconnaissance d'écriture manuelle pour qu'il s'adapte à toute forme de tracage. Comme le précise la documentation, il faut savoir que le moteur de reconnaissance fonctionne ■ mode vectoriel, et non en mode OCR.

### *L'implémentation*

Les développeurs Windows ■ demanderont sans doute comment l'ensemble des fonctionnalités est implémenté. En fait la reconnaissance d'écriture se fait au niveau d'une fenêtre, pour les applications d'annotation ■ de dessin, et dans un nouveau contrôle Hedit. Ce contrôle est plus ou moins équivalent à un contrôle texte, à ceci près qu'il y ajoute la reconnaissance directe d'écriture. Le moteur de reconnaissance génère des graphes de reconnaissance de caractères directement exploitables par l'application ou transmis à un dictionnaire qui ■ charge de vous renvoyer le mot qui correspond le plus.

Nous en passant que ledit dictionnaire est intégré dans une DLL ne présentant qu'un seul point d'entrée, DictionaryProc(). Le dictionnaire livré sera naturellement celui qui correspond à la langue du pays où le SDK sera commercialisé.

Comme pour les produits de développement spécifiques (cf. le Beta-Testing du Kit Multimedia, septembre 1991), le Pen Windows SDK, dans sa version bêta, n'est disponible que « sur dossier » auprès ■ Microsoft France. Comme pour annoncer ■ club, Microsoft ajoute qu'elle n'est disponible qu'« en quantité limitée ».

Cela dit, c'est le contenu du kit qui compte, et si, comme à l'accoutumée, Microsoft est restée chiche, on y trouve quand même de quoi travailler efficacement. Outre, donc, les bibliothèques C nécessaires au développement d'applications, la palette du développeur Pen comprend des applications exemples en version exécutable et en version source, des sources de drivers de stylet,

*De nombreuses sociétés  
se sont engagées  
à développer  
des matériels totalement  
compatibles avec  
le SDK Pen Windows.*

un utilitaire d'apprentissage de l'écriture de l'utilisateur, des DLLs propres à Pen Windows, une version spéciale du USER.EXE de Windows, les drivers VGA.DRV et MOUSE.DRV venant remplacer leurs équivalents standards et permettant d'émuler un stylet avec une souris (Microsoft exclusivement, nous avons essayé...), et la palette « Pen » qui permet de paloter l'interface Pen avec les logiciels Windows classiques.

### Pen Windows plutôt qu'un autre... ?

Élément fondamental pour tout projet de développement destiné à aboutir, la documentation

n'est pas en reste. Présentée actuellement sous forme de mémo A4, elle contient les instructions d'installation, la description de l'architecture générale de Pen Windows et de son API, la description de l'interface utilisateur (avec de nombreux gestes dérivés qui interviennent comme autant de substitutions aux actions classiques du clavier, telles que l'effacement, le copier/coller...), la description d'un exemple d'application Pen, la description d'un exemple de moteur de reconnaissance et le guide de référence de l'API (+/- 60 fonctions).

Va-t-on voir Pen Windows s'imposer comme l'interface utilisateur manuelle unique ? Toute la question est là, comme dirait Harriet. Toujours est-il que dans « Pen Windows » il y a « Windows » ; c'est déjà un avantage. Autre point important, l'essentiel de la technologie à mobiliser

pour parvenir à la reconnaissance de caractères est déjà formalisé ; c'est déjà une sérieuse économie en développement. En troisième lieu, on compte aujourd'hui un nombre non négligeable de sociétés s'étant engagées à développer des matériels compatibles avec Pen Windows, parmi lesquelles Canon, Fujitsu, Kyocera, Mitsubishi, NEC, NCR, OKI, Samsung, Sanyo, Epson, Sharp, Toshiba, Wang, et bien d'autres... C'est comme une assurance. ■

Frédéric Millot

#### SOX PEN WINDOWS

Prix : Cf. texte  
Distributeur : Microsoft  
(91957 Les Ulis Cedex)

## ANALYST GOLD : LA BOÎTE À OUTILS DES DÉVELOPPEURS : CLIPPER, XBASE, PARADOX OU C/C++



Nouvelle génération d'écran

SERVICE-LECTEURS N° 218

**A PARTIR DE 3990 FHT (4990 TTC)**  
VERSION FRANÇAISE

#### ● Générateur d'applications

- \* Générateur d'écrans en couleur avec appel aux engagés choisis pour création de code source
- \* Générateur de menus barres et déroulants avec possibilité d'emboîtement
- \* Générateur de maquettes
- \* Générateur de rapports
- \* Générateur d'écritures et de lettres types

#### ● Compatibilité réseaux

- \* Positionnement automatique de verrouillage et déverrouillage dans l'application globale (modules maître et esclave)
- \* Compatibilité DOS, NOVELL, NETBIOS ou SCO UNIX/XENIX.

#### ● Éditeur intégré multifenêtrage

- \* Éditeur permettant d'ouvrir et de travailler sous 4 fenêtres en simultané
- \* Recherche et remplacement automatique des chaînes de caractères
- \* Compatibilité Clipper 5M B7, Clipper 5.0 dBASE II et IV, Foxpro/Plus, Paradox, Casébase 4, Btrieve, dBase, Foxcom, C-Tree

#### ● Analyse de programme, documentation

- \* Diagramme de l'application avec indication des communs
- \* Liste des structures des fichiers de données et d'index
- \* Cross-référence de variables
- \* Gestion des imprimantes

**INNOSOFT**

ANALYST est un produit de **BULLWINDOWS**, 601 Rue de Valenciennes 59100  
LILLE  
© INNOBASE 92 - rue des Bourgeois - 92190 Sevres - France  
© INNOBASE 92 - rue des Bourgeois - 92190 Sevres - France  
Software International est Microsoft Corp.  
Windows est Microsoft Corp. Windows/386 est Windows/386.

Tel : (1) 40 99 28 00  
Fax : (1) 40 99 28 88

#### Bon de documentation d'ANALYST GOLD

Veuillez m'envoyer votre documentation

Nom \_\_\_\_\_ rue/imp \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code postal \_\_\_\_\_ ville \_\_\_\_\_  
à envoyer à INNOBASE - 2, rue des Bourgeois, 92190 Sevres

MS 1181



## Deux manières de programmer en Basic sous Windows

*Bien que C soit le standard de fait du développement d'applications DOS, ce n'est pas toujours le meilleur choix. Cela peut entraîner le programmeur dans une boucle sans fin entre édition, compilation et test, même pour des programmes en apparence simples et courts. Si l'on ajoute les spécificités du développement sous Windows, cela peut dépasser les disponibilités en temps du développeur. Heureusement, il existe désormais deux alternatives Basic au C.*

**V**isual Basic de Microsoft et Realizer de Wirth Technologies promettent tous deux un développement facile d'applications Windows. Les deux sociétés présentent leurs produits comme des outils destinés aux programmeurs professionnels plus qu'aux amateurs, pouvant être utilisés pour créer de « vraies » applications Windows. Les deux produits intègrent des fonctionnalités qui ne sont pas présentes dans les langages traditionnels.

### Visual Basic

Lorsque vous examinez le nom Visual Basic, l'intérêt est dans le premier mot plus que dans le second. Le principe fondamental de Visual Basic est que tous les éléments visibles d'un programme sont conçus en premier, en utilisant des outils graphiques *wyswyg*. Le code est relié ensuite à ces éléments visuels et une toute petite portion de code est nécessaire pour écrire une application complète et fonctionnelle.

Visual Basic n'est pas Basic, dans les deux sens du terme. Premièrement, parce que le code,

bien qu'il ressemble à celui du QuickBasic, diffère sensiblement au niveau des Entrées/Sorties et s'appuie sensiblement sur les objets et les constructions graphiques. Visual Basic est très complexe, non pas difficile à utiliser, mais requérant l'apprentissage de nouveaux concepts et l'acquisition d'un fond de connaissance afin d'exploiter pleinement toutes ses possibilités.

Lorsque vous ouvrez un fichier programme, une fenêtre « projet » apparaît, montrant les portions de code et les formes (collecteurs d'objets/interfaces) qui font partie du programme, que Visual Basic désigne sous le nom de « projet ». Les portions de code sont essentiellement des sous-routines attachées à des événements (comme l'action des touches du clavier ou de la souris) associés aux objets/interfaces du projet.

Une sous-routine est lancée chaque fois que l'événement associé intervient. Par exemple, vous pouvez créer un objet-bouton nommé « Quitter » dans votre projet, et y associer une portion de code gérant la sortie du programme lorsque la souris clique sur ce bouton. Un objet peut avoir (et généralement a) plusieurs portions de code associées, chacune correspondant à un événement ou à un groupe d'événements.

Vous créez des formes en sélectionnant des objets (par exemple, des boutons, des boîtes-à-texte, des zones-liste et autres contrôles) à partir d'une boîte à outils regroupant diverses « formes ». Utilisez la souris pour les positionner et les dimensionner à votre gré dans la fenêtre « forme ». Les autres attributs, tels que la couleur, peuvent être modifiés en utilisant la palette de couleurs ou le menu « propriétés ».

Le menu « propriétés » permet au programmeur d'accéder à toutes les propriétés d'un objet, aussi bien visibles qu'invisibles. Certaines propriétés ont trait à l'apparence de l'objet, à ses

réactions lorsqu'il est pointé par la souris, ou comment il est lié aux autres contrôles de la forme. Vous pouvez accepter les propriétés par défaut ou sélectionner de nouvelles valeurs dans une liste de choix possibles.

Les programmes que vous créez peuvent être utilisés à l'intérieur du Visual Basic, pour le débogage, ou transformés en fichiers .EXE, exécutable sous Windows. Ces fichiers sont typiquement petits, mais requièrent une bibliothèque dynamique de runtime de 270 Ko. Un seul runtime DLL est nécessaire pour exécuter plusieurs programmes en Visual Basic et les DLLs peuvent être facilement distribuées.

Les programmeurs nouveaux venus sous Windows trouvent souvent difficile de créer une interface pour un nouveau programme. Visual Basic rend cela remarquablement aisé. J'ai été capable d'écrire un programme d'émulation de calculatrice cinq minutes après avoir simplement parcouru le tutoriel. Aussi longtemps que votre application pourra fonctionner dans une seule fenêtre, la création de l'interface est simple.

De plus, l'écriture du programme est considérablement facilitée par l'intégration poussée entre l'interface et les portions de code. Par exemple, pour écrire le code correspondant à cliquer sur un bouton dans une forme, il suffit de double-cliquer sur ce bouton lors de la conception de la forme. Un menu *pop-up* apparaît alors, affichant une fenêtre contenant le code approprié, que vous pouvez alors aisément modifier.

Il existe certains manques dans Visual Basic, notamment au niveau bas du système ou dans les possibilités plus sophistiquées d'interfaçage avec Windows 3. Ces lacunes seront en partie comblées par la disponibilité de contrôles et de DLLs supplémentaires, écrits par des sociétés tierces, qui pourront être attachés à Visual Basic.

Debugger sous Visual Basic est aisé, mais devient compliqué avec des projets de grande envergure. Parce que Visual Basic utilise un modèle événementiel, il peut être un peu ardu de retrouver sa trace au sein du programme. Visual Basic vous donne une opportunité de travailler pas à pas ou à l'intérieur d'une sous-routine à la fois. Cependant, avancer pas à pas dans un programme important peut amener l'ouverture et la fermeture de nombreuses fenêtres de code. Et lorsque vous avancez dans un programme qui requiert des entrées souris, vous devez fermer manuellement toutes les fenêtres de code quand le programme attend une entrée. Une irritation mineure.

L'une des meilleures fonctionnalités de Visual Basic tient dans sa phénoménale aide en ligne. Elle est complète et inclut des exemples de codes opérationnels pour toutes les fonctions et tous les objets de Visual Basic. Ces exemples peuvent être copiés-collés dans vos programmes, pour vous permettre d'expérimenter les fonctions. Les manuels sont excellents, et vous n'aurez aucun problème à vous y mettre.

Au bout du compte, Visual Basic réussit à rendre plus facile la programmation sous Windows. L'approche est si nouvelle que cela demandera sans doute un peu de temps aux programmeurs habitués à un style procédural pour se familiariser avec ce produit.

## Realizer

Realizer est, superficiellement, similaire à Visual Basic. Lui aussi est un Basic pour Windows qui inclut une méthode de programmation insulaire. Mais Realizer est plus précisément, une version de Basic qui fonctionne dans l'environnement Windows, capable de créer un programme Windows. Realizer est également fourni avec une large palette de fonctionnalités standards. A la différence de Visual Basic, vous pouvez écrire des programmes simplement en entrant le code au clavier et exécuter ensuite ce code. Realizer intègre également un outil de développement graphique baptisé FormDev.

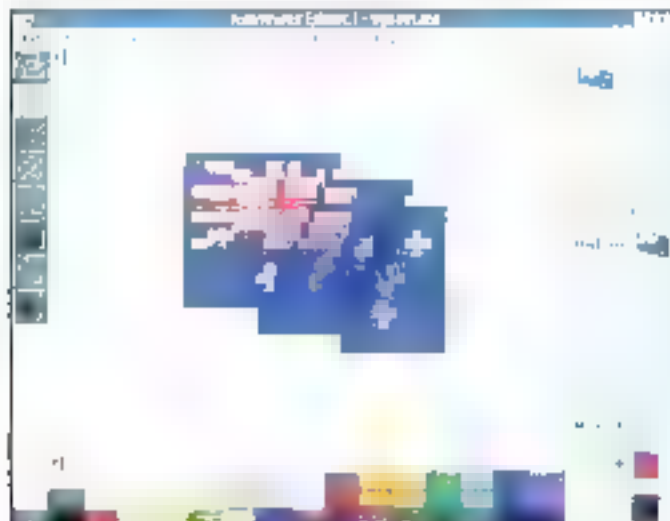
Realizer possède un jeu plus complet de commandes et de fonctions que Visual Basic. Il dispose notamment d'un impressionnant ensemble de bibliothèques couvrant les statistiques, les communications, le calcul matriciel, les fonctions complexes de traitement de chaînes de caractères, entre autres. Une des possibilités les plus impressionnantes est le traitement d'un tableau unidimensionnel de nombres comme s'il s'agissait de simples entiers. Realizer utilise également une allocation dynamique pour permettre d'étendre la taille des tableaux au fur et à mesure des besoins.

Realizer dispose d'un jeu de base d'objets (baptisé *Programmable Application Tool*) plus

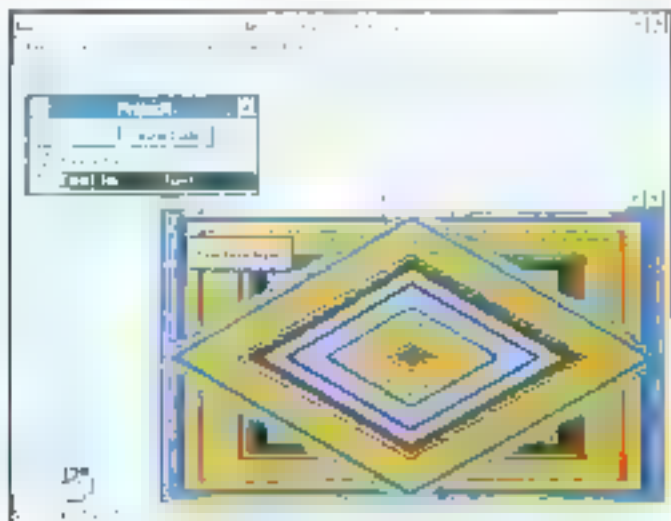
important que celui de Visual Basic. A côté des objets Windows standards, Realizer offre également des objets table et feuille de calcul. Ce qui permet, entre autres, de créer des vues multiples pour un même ensemble de données. Realizer est capable de lire des formats de tables de données, y compris Excel et Lotus 1-2-3.

Développer une application avec Realizer suppose d'utiliser les méthodes de programmation habituelles ou de recourir à FormDev comme point de départ. Bien que FormDev puisse être utilisé pour développer ce bout en bout des applications simples, il ne s'agit pas d'une partie suffisamment intégrée de Realizer pour satisfaire la programmation, même d'applications moyennes. Il est très efficace pour la conception des interfaces et comme première étape dans l'écriture du code, mais vous repasserez probablement au langage classique pour la mise au point et l'optimisation de vos applications.

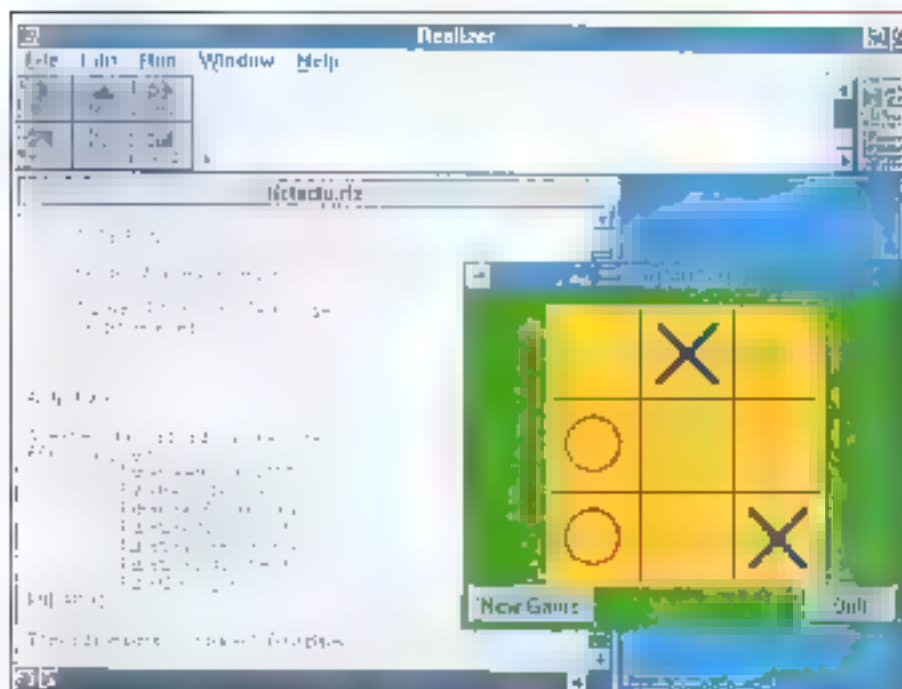
Realizer est un excellent moyen de récupérer des programmes Basic existants, en QuickBasic ou autres, afin de les faire fonctionner dans l'environnement Windows. Etonnamment, il est sur beaucoup de points plus compatible avec les Basic ordinaires que Visual Basic. Par exemple, la commande INPUT en Visual Basic n'est utilisée que pour récupérer des données d'un fichier. Dans Realizer, INPUT provoque l'affichage d'une fenêtre de dialogue pour la saisie d'informations.



L'éditeur d'icônes, la palette de couleurs...



... et la fenêtre « projet » de Visual Basic.



*Realizer utilise des modèles de programmation traditionnels.*

Realizer est livré avec d'excellents manuels, à l'exception de celui de FormDev pour lequel Within Technologies aurait pu offrir plus d'exemples concrets. L'aide en ligne est assez bonne, mais n'intègre pas d'exemples pour chaque commande ou fonction. Là où Realizer se démarque, c'est en ce qui concerne les exemples de programmes. ■ Intègre FormDev (ce qui prouve la puissance du programme) ainsi qu'un large éventail d'autres applications.

Parmi les fonctionnalités du langage, signalons des commandes évoluées de gestion de la date et de l'heure, ainsi qu'un timer permettant le lancement de programmes à horaires spécifiques. Il intègre également un debugger pas à pas avec fonction trace, ainsi que la possibilité d'afficher l'arborescence des appels pour examiner et changer les variables pendant que le programme est en pause. Realizer supporte aisément les DLLs et le DDE, et peut aussi faire des appels directs à Windows.

Lors des tests, Realizer n'a pas toujours été fiable. Par exemple, j'ai négligé de mettre explicitement dans le code comment sortir de l'application. Il m'a non seulement été impossible de sor-

tir de l'application, mais également de Realizer et même de Windows.

En fait, Realizer est une très bonne implémentation de Basic dans l'environnement Windows. Il dispose de certaines fonctionnalités puissantes que l'on ne trouve dans aucun autre langage sous une forme aussi simple. Cependant, il ne se conforme pas réellement aux modèles de programmation visuelle ou même simplement événementielle, et repose au contraire sur le plus familier modèle procédural. C'est un point positif pour tous ceux qui veulent s'investir dans Windows sans changer leur manière de programmer, mais cela ne reflète guère le fonctionnement événementiel de l'environnement Windows...

### *Meilleur que C ?*

Comparer les deux produits est une tâche plus compliquée qu'il n'y paraît à première vue. Bien qu'il soit tout comme Realizer, fondé sur Basic, Visual Basic diverge sensiblement des Basic du passé. Chaque programme a ses avantages et ses inconvénients.

Realizer est puissant, facile à utiliser, familier pour les habitués de la programmation procédurale, offre de nombreuses fonctions et est suffisamment compatible avec les Basic pour permettre un portage facile vers Windows des applications existantes. Ce n'est pas vraiment un outil de programmation visuelle, puisque FormDev ne va pas assez loin et n'est pas intégré avec le reste de Realizer. De plus, Realizer suppose plus d'écritures de codes et de connaissances de la programmation.

Visual Basic est innovant dans ■ méthode de construction d'applications, extrêmement facile à utiliser, et promet d'avoir une large gamme d'extensions provenant de sociétés tierces. Visual Basic, qu'il est difficile d'utiliser pour porter des applications d'autres Basic sous Windows, n'a pas autant de fonctions intégrées qu'il pourrait et dépend des offres tierces pour l'extensibilité. Il est également d'un emploi difficile pour les applications complexes et multi-plates-formes.

Mais, avec toutes ces considérations, Realizer et Visual Basic sont d'excellentes alternatives à C et C++ pour la programmation d'applications Windows. Les applications résultant de nos essais sont un peu plus lentes que les programmes Windows produits avec des langages plus classiques, mais le temps gagné dans la conception et le codage les rend très intéressants pour les projets à terminer rapidement. ■

*Reproduit avec la permission de Byte,  
octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.*

#### **VISUAL BASIC**

Prix : 1 990 F HT  
Distributeur : Microsoft France  
(91957 Les Ulis Cedex)

#### **REALIZER**

Prix : 395 \$  
Distributeur : Within Technologies  
(Fax : (800) 231-8991)



Major user  
owner of **BRIEF**  
President of Brief Software Productions,  
and BRIEF user since 1986.

# Bien sûr qu'ils ont des besoins de programmation complètement différents, c'est pourquoi ils utilisent

## PROMOTION **BRIEF.** 3,290 FHT 1490 FHT

*Brief est le seul éditeur de texte orienté programmation du marché à offrir aux développeurs un macro-langage complet, adaptable à pas moins de 52 (500) styles différents de programmation.*

### ■ Adaptez Brief à vos besoins

Brief est complètement reconfigurable. Vous pouvez configurer à votre convenance avec le même point d'entrée de commande commentées, le macro langage de type LISP ou C.

Le programmeur NeXT permet au développement d'adapter Brief à son ordinateur et son style de travail personnel pour les comparables simplifier et adapter le macro langage aux commandes plus complexes existant dans votre environnement. Vous pouvez utiliser les variables et les variables globales.

### ■ LES NOUVEAUTÉS DE BRIEF 3.0 EN FRANÇAIS

Avec la version 3.0, vous pouvez adapter Brief à votre 2<sup>e</sup> langue officielle. Vous pouvez aussi adapter Brief à votre 1<sup>er</sup> langage officiel.

Vous pouvez aussi adapter Brief à votre 1<sup>er</sup> langage officiel.

Le macro langage peut être configuré pour adapter Brief à votre 1<sup>er</sup> langage officiel.

Le macro langage peut être configuré pour adapter Brief à votre 1<sup>er</sup> langage officiel.

### ■ LES CARACTÉRISTIQUES QUI ONT FAIT LA CÉLÉBRITÉ DE BRIEF

Facile à apprendre et à utiliser, Brief est un langage de programmation complet, adaptable à pas moins de 52 (500) styles différents de programmation. Vous pouvez utiliser les variables et les variables globales.

### ■ Consacrez plus de temps à la programmation

Comptez sans parler de Brief. Le compilateur peut être appelé automatiquement de Brief et se place sur la ligne où une erreur est détectée en une seule manœuvre. Grâce aux variantes LISP ou REXX, il vous est même possible de faire des erreurs sans grandes conséquences puisque vous pouvez effacer ou récupérer presque 200 étapes et inspecter avec toutes les modalités les possibles jusqu'à complète satisfaction du résultat.

### ■ Du fenêtrage facile

Brief supporte 127 lignes et 270 colonnes. Il accepte les signaux ESC, META, ESCAPE, graphique plus, WIDE, TAB, ESCAPE et possède également une large palette de couleurs.

Il vous suffit de cliquer sur le bouton de la souris pour modifier par exemple la structure complète d'un texte sans passer par le clavier. Vous pouvez aussi ouvrir autant de fenêtres que vous voulez, puisse en supprimer. Vous pouvez sans quitter le statut, changer la taille d'une fenêtre, l'éditer ou même déplacer sur plusieurs fenêtres ou déplacer un fichier d'une fenêtre à l'autre.

### ■ Bâissez autour de Brief un environnement complet de programmation

Rapide et simple, Brief est accessible à de nombreux autres outils de programmation. Avec Solution Systems Software's Apprenons, échangez ou Software

Performance Analyst, ont été conçus avec un macro langage compatible à Brief pour offrir une maximale. Brief est compatible avec Microsoft 1.64 Advisor. Numériser sans effort. Il est conçu pour adapter Brief à un environnement de programmation d'IBM, Nantou, Kei, Ugar, Solary et Lybase.



Tél. (1) 40 99 28 00 - Fax (1) 40 99 28 00

151104

**DEMANDE DE DOCUMENTATION  
BON DE COMMANDE**

Nom \_\_\_\_\_  
 Société \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 CP \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

Pour le détail des questions  
 35 pages  3,25 pages

Je souhaite recevoir une documentation sur le produit

Je commande BRIEF 3.0 en français au prix de 1620,36 FHT (incluant la TVA à 10%)

Je commande dBRIEF en version anglaise au prix de 1191,03 FHT (incluant la TVA à 10%)

Je paie en cheque du montant de la commande

Je paie par Carte Bleue

Je demande un remboursement

Il est interdit d'insérer dans ce formulaire des lettres ou des chiffres

SERVICES-LECTEURS N° 217

Promotion valable jusqu'au 31/12/91

# Enquête développeurs : les cadeaux !

*Chose promise, chose due, voici le moment le plus agréable du dépouillement de notre Enquête : l'attribution des cadeaux. C'est au total près de 150 000 F de prix, avec les 200 abonnements de trois mois à Micro Systèmes, qui vous sont offerts. Avant de vous laisser découvrir si vous faites partie des nombreux élus, nous souhaiterions vous remercier de votre participation. Vous avez été près de 600 à nous renvoyer un questionnaire un peu rébarbatif : de quoi nous permettre de ne pas décevoir vos attentes...*

## LES CADEAUX MICRO-APPLICATIONS

*Gagne un SuperBase IV Pack Développeur :*

**BOHER O.** (33130 Bègles).

*Gagnent un DocketTools Windows :*

**DUPARD D.** (93400 St-Ouen) ; **FRANCESCHI P.** (20000 Ajaccio) ; **FRANÇOISE ■** (38200 Jardin) ; **FRIGAULT L.** (60800 Crépy en Valois) ; **MARTY S.** (12330 Naves).

*Gagnent un "VGA ToolBox" :*

**BERANGER E.** (91551 Paray Vieille Poste) ; **BOZENOU J.P.** (29200 Brest) ; **FERRON P.**

(75015 Paris) ; **GIBBAUD J.P.** (45140 Ingres) ; **LAVAUX P.** (78180 Montigny le Bretonneux) ; **MEYRIEUX B.** (33200 Bordeaux) ; **MOBLIN Herve** (39570 Crangon) ; **ORIEUX K.** (68100 Mulhouse) ; **VALETTE P.** (69230 Neuville sur Saône) ; **VANNEY ■** (92400 Courbevois).

*Gagnent un "Quick BASIC ToolBox" :*

**BERTEUIL D.** (29000 Quimper) ; **BRETTON M.** (97300 Cayenne) ; **CARNET Ch.** (47006 Agen) ; **DANJOU J.R.** (22590 Poric) ; **GIRARD F.** (75631 Paris) ; **LIPCHITZ H.** (75014 Paris) ; **MASSART B.** (14260 St-Georges-d'Aunay) ; **POUPLARD L.** (93270 Sevran) ; **SALARIS J.** (13127 Vitrolles) ; **SALVANS P.** (65110 Caudebec).

*Gagnent une "Bible PC" :*

**ANTOINE P.** (91150 Etampes) ; **BALLER G.** (78230 Le Pecq) ; **BARDOUILLET L.** (41120 Montloup sur Bièvre) ; **COULON C.** (50560 Geffosses) ; **CRESTOIS F.** (77420 Champs sur Marne) ; **GELPIN W.** (83350 Le Castellet) ; **RAKOTOARISON F.** (54130 St Max) ; **RICHARD A.** (78650 Beynes) ; **ROUGET A.** (97490 Ste-Clotilde) ; **WEYER J.J.** (45000 Orléans).

*Gagnent une "Bible Windows" :*

**BONNEL D.** (59800 Lille) ; **CHUN K.S.** (59370 Moos en Bareuil) ; **DURANTEAU R.** (94520 Mandres) ; **NESPOUX O.** (87000 Limoges) ; **VAYSSAC Ph.** (69160 Tassin).

*Gagnent une "Bible Turbo-Pascal" :*

**BLETTERY O.** (69400 Arnas) ; **BODIN E.** (83600 Frejus) ; **BONHIVERS R.** (60800 Crépy en Valois) ; **CARDONAT T.** (60730 Genevieve) ; **DAMNET**



J.L. (91090 Evry) ; PLEURY M. (1207 Genève - Suisse) ; LAVAU J. (02100 St Quentin) ; LE GLATIN D. (35510 Cesson Sevigne) ; PASQUET M. (60370 Hermes) ; PIQUEMAL P. (77340 Pontault-Combault).

**Gagnent un "Grand Livre Clipper" :**

BALEDAN B. (78300 Poissy) ; CAPCARRERE P. (34000 Montpellier) ; GHOCHÉ F. (78283 Guyancourt) ; GRODON Ch. (38100 Grenoble) ; TOUSSAINT Ch. (68190 Ensisheim).

**Gagnent un "Grand Livre de Turbo Pascal" :**

LOISEAU P. (21000 Dijon) ; LUCAS S. (35043 Rennes) ; ORIEUX R. (68100 Mulhouse) ; PACORY J.F. (45470 Rebrechien) ; WATRINET Th. (91240 St Michel sur Orge).

**Gagnent un "Grand Livre de Turbo Assembleur" :**

BEAUBIJAT C. (36190 Gargilesse) ; DUMONTIER P. (49000 Angers) ; DUTERQUE M. (13840 Rognes) ; HOARAU A. (97400 St-Denis) ; INGLEBERT M. (49140 Chaumont d'Anjou) ; LIMMOIS W. (94240 L'Hayles Roses) ; MARTIN D. (57070 St-Julien les Metz) ; PAQUOT Ph. (B-1190 Bruxelles - Belgique) ; PRINGOT L. (33000 Bordeaux) ; SAGGIORI J. (1208 Genève-Suisse).

**Gagnent un "Grand Livre du Disque Dur" :**

AVRIAL E. (75007 Paris) ; BARDY P. (91300 Massy) ; BOIZARD D. (33021 Bordeaux) ; GUILLEMYN D. (31400 Toulouse) ; JAMIN M.

(43470 Trainou) ; LEFEBVRE D. (91940 Les Ulis) ; LEGENDRE C. (37270 Veretz) ; LIEURBUX Ph. (93470 Courbron) ; LUDWIG Y. (68180 Harbourg) ; RICOLLEAU F. (93250 Villenoble).

**Gagnent un "Rapido C++" :**

BALIA J. (13540 Puyricard) ; BARTHELEMY M. (63190 Ollioules) ; BEISSER E. (38130 Echiroles) ; BOURSIER P. (94320 Thiais) ; CLAUDET J. (31000 Toulouse) ; DAHAN B. (31600 Estantens) ; DELCOURT J. (59800 Lille) ; DUCOUROY S. (74000 Annecy) ; GIRARDA. (44000 Nantes) ; GUIMARD P. (69003 Lyon) ; JACONO H. (06140 Tourrettes sur Loup) ; LATU Ph. (44640 St Jean de Boiszeau) ; LEOUR. (75013 Paris) ; LOYAN P. (37000 Tours) ; MAILFERT J.Y. (29000 Quimper) ; PERDEREAU J.M. (94250 Gentilly) ; PERRIN F. (S-3960Sierre - Suisse) ; RABAYROL B. (31100 Toulouse) ; TOURNIE A. (87000 Limoges) ; VAUTIER H. (52200 Langres).

**Gagnent un "Rapido Quick BASIC" :**

AUSSEL J.P. (84840 Lapalud) ; DESCAMPS Y. (91370 Verrières leBuisson) ; JAMET Ph. (44201 Nantes) ; JOURDAN Th. (St-Romans) ; LATOULIE G. (83110 Sanary) ; LE BOT A. (91320 Wissous) ; METOUTO. (45380 Chapelle St Meslin) ; TESNIERE F. (13090 Aix enProvence) ; THEUS Ch. (06200 Nico) ; TIXEUIL P. (91700 Ste-Geneviève des Bois).

**LES CADEAUX MICROSOFT**

*Gagne une configuration de développement Windows complète :*

FRITSCHY D. (68400 Riedisheim).

*Gagne un SDK Windows :*

MASSON Ch. (93340 Bourg La Reine).

*Gagnent un C PDS 6.0 :*

CORDIER Y. (39200 St-Cloude) ; DUCRET P.  
(38600 Fontaine).

*Gagne un BASIC PDS 7.0 :*

HANQUIEZ G. (80000 Amiens).

*Gagnent un Quick C 2.5 :*

BOUGUES N. (77380 Combs la Ville) ;  
CASTELAIN E. (51100 Reims) ; CONSTANT Ch.  
(75012 Paris) ; CREQUER J.L. (76000 Rouen) ;  
FLEURY L. (13720 Belcodene) ; GAWLIK A.  
(02100 St-Quentin) ; GOUDOT R. (54520 Laxou) ;  
LE PETIT A. (14200 Hérouville St-Clair) ;  
PAULINO. (77600 Bussy St Georges) ; TACHEAU  
J.M. (72530 Yver L'Evêque).

*Gagnent un Quick BASIC 4.5 :*

BOUDET J.F. (86000 Poitiers) ; COLONNA J.  
(89440 Jonx la Ville) ; DE PUYDT R. (27110  
Lenculbourg) ; DUMONT H. (73370 Priney) ;  
FILLEUL S. (61300 L'Aigle) ; FROISSARD G.  
(39130 Palmray) ; GOSSELIN X. (69004 Lyon) ;  
JOUANDET J.P. (33300 Bordeaux) ; MARIE-  
NELLY G. (75014 Paris) ; PRAT A. (42100 St-  
Etienne).

LES CADEAUX TECHNO-DIRECT

*Gagne un Brief :*

RIVIERE P. (76230 Bois-Guillemme).

*Gagnent un Analyst Gold :*

LECLERCQ G. (59130 Lambertain) ; RENAUD P.  
(21100 Dijon).

*Gagnent un Code Base 4 :*

COSMAO R. (29300 Quimperle) ; LANDRY G.  
(78240 Chambourcy).

*Gagnent un TSR Made Easy :*

EYMARD P. (91400 Orsay) ; FONTAINE O.  
(35051 Rennes) ; GOESSENS J.J. (37110  
Villedomer) ; MARION-POLL F. (78210 St-Cyr  
L'Ecole) ; POIREL A. (49140 Marce) ; WROBEL  
J. (57740 Longeville lès St-Avold).

LES BONUS PC SOFT

*Gagnent un High Screen 5 :*

CASTELET G. (86100 Châtelleraut) ; DE GELIS  
(78360 Montesson) ; JAVIT Ch. (69210 Lentilly).

\*.6 Les sociétés offrant les cadeaux susmentionnés se chargeront de leur envoi. Les gagnants sont invités à s'adresser à ces sociétés en cas de problème. Les gagnants des abonnements (ou des prolongations d'abonnement) de trois mois recevront Micro-Systèmes dans un délai de 105 jours.

# DEVELOPPEZ PLUS VITE EN PASCAL OU EN C

## DATABOSS 3.0

Le générateur complet d'applications réseau

DATABOSS 3.0 génère tous les éléments d'une application : menus, listes avec liens entre fichiers, écrans de saisie, écran, documentation sur l'application, routines de ré-indexation et de réactualisation. Ce tout-convivial génère du code source Pascal (remplaçable Turbo Pascal 5.0 à 6.0 et Quick Pascal) compilable et pouvant être utilisé sans royalties.

Les applications générées tournent sur : 4.4, DCS, Novell, ICOM, NetBIOS, PC DOS, MS-Net.

Manuels et compatibles. Manuel (300 pages) en français et français. La version française,isée avec un manuel de 150 pages permet de construire des applications en 10 à 20 enregistrations.

Version 3.0 (Fossil) **5995 FHT** (2959,07 FTTC)  
Version 3.0 (C) **5995 FHT** (2959,07 FTTC)

Mise à jour **2000 FHT** (2572,00 FTTC)

## TSRs MADE EASY

La création facile de résidents

Maintenant vous pouvez développer facilement des logiciels résidents en Turbo Pascal. TSRs Made Easy vous permet de créer des résidents conventionnels ou avec des techniques de swapping pour utiliser jusqu'à 40% de RAM. Sans nous swapping en EMS, AMS ou autres fauchés de fonctions programmables. Possibilité de décharger le résident. Support BIOS? Gestion de ISF. Code source inclus, plus de routines, documentation complète avec exemples (TSR) Made Easy est inclus dans Object Professional.

Prix = **890 FHT** (1055,00 FTTC)

## TURBO PROFESSIONNEL

600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, listes, variables et "popup" écrans de saisie, programmes réseaux, tableaux à plusieurs clés, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères (bits "picks", dates, heures et devises, support de la sous, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, contrôles en BCD, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix = **1995 FHT** (2366,07 FTTC)

Version d'évaluation **FTTC**  
SERVICE-LECTEURS N° 218

## OBJECT PROFESSIONAL 1.1

La première boîte à outils objets

OBJECT PROFESSIONAL inclut plus de 100 types d'objets ou permet de créer plus de 100 types d'objets. Inclut plus de 100 types d'objets ou permet de créer plus de 100 types d'objets. Inclut plus de 100 types d'objets ou permet de créer plus de 100 types d'objets.

Object Professional 1.1 est mis à jour pour le Turbo Pascal 4.0. nouvelles boîtes de dialogue de style 3A/CVA, support EMS 4.0, etc. Code source inclut Pascal, compilable, documentation, lien avec support technique gratuit. Nécessite Turbo Pascal 5.0 ou 6.0.

Prix = **2495 FHT** (2959,07 FTTC)

Version d'évaluation **50 FTTC**

## TURBO BTREE / C BTREE

Séquentiels leam mano ou multi-utilisateurs



Inclut 255 index par base, 254 fichiers ouverts simultanément, plus de 2 milliards d'enregistrements de largeur fixe ou variable avec une gestion de l'intégrité des données. Support EMS, réseaux Novell, MS-Net.

en réseau, NetBios, Turbo Pascal 4.0 et Quick Pascal pour Turbo Free, Quick C et MSC pour C Btree.

Version mono-utilisateur **1495 FHT** (1772,07 FTTC)

Version réseau **1995 FHT** (2366,07 FTTC)

Mise à jour de version identique.

mono-utilisateur **590 FHT** (699,74 FTTC)

réseau **690 FHT** (818,24 FTTC)

## LA PRESSE EN PARLE

### DATABOSS

« Databoss prend en charge l'intégralité du processus de création de l'application, de la conception jusqu'au programme d'exploitation définitif.

Databoss relie l'un à l'autre un maximum de seize fichiers pour constituer une base de données. Leur lien est effectif puisque les champs des fichiers sont mis à jour automatiquement pendant l'exploitation : c'est d'ailleurs cela qui fait de Databoss un véritable générateur de gestion de bases de données relationnelles ».

Soft et Micro

### OBJECT PROFESSIONAL

« La variété des classes objets est extraordinaire. Object Professional peut vous faire gagner des années d'efforts ».

left Dufrenoy

### TURBO PROFESSIONNEL

« La rapidité de mise en place constitue un atout de premier ordre, et la qualité de la documentation permet de comprendre instantanément tous les mécanismes ».

Mono-Utilisateurs

« Une bibliothèque de routines optimisées pour Turbo Pascal, qui en font un véritable outil de développement ».

PC Informatique

## INNOSOFT

Code source et une copie de la documentation (manuel, Object Professional et TSRs Made Easy) sont inclus dans la version de base. Free: 2000 pages de documentation, 31 pages de code source et procédures d'installation. Prix de vente par correspondance de 2000 FHT (2400,00 FTTC).

### BON DE COMMANDE ET/OU DE DOCUMENTATION

Veuillez m'envoyer votre documentation sur \_\_\_\_\_

Veuillez m'envoyer votre disquette d'évaluation de :  Databoss  Turbo Btree

Object Professional au prix unitaire (port compris) de 50 FTTC

Je joins un chèque de \_\_\_\_\_ FTTC

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

à renvoyer à INNOSOFT - 2 rue des Bourgets - 92150 Suresnes

Tél : (1) 40 99 28 00

Fax : (1) 40 99 28 88



# UN QUI PEUT EUR MARCHÉ

## Moniteurs

	hl	Hc
21" 640x480 VGA 167	1.675	1.801
21" 800x600 VGA 167	1.575	1.867
21" 1024x768 VGA 167	2.795	3.950
21" 1280x1024 VGA 167	2.885	4.921
21" 1440x1080 VGA 167	3.895	5.761
21" 1600x1200 VGA 167	2.825	3.431
21" 1680x1050 VGA 167	3.575	2.737
21" 1920x1080 VGA 167	2.695	1.196
21" 2048x1536 VGA 167	3.950	3.513
21" 2288x1440 VGA 167	2.695	1.196
21" 2448x1440 VGA 167	2.695	1.196
21" 2560x1600 VGA 167	1.995	4.264
21" 2880x1600 VGA 167	17.525	14.875
21" 3000x1600 VGA 167	4.575	5.476
21" 3200x1600 VGA 167	6.295	7.466
21" 3360x1600 VGA 167	10.795	12.802
21" 3600x1600 VGA 167	11.325	20.547
21" 3840x1600 VGA 167	3.995	4.764

## Imprimantes Matricielles

24" 110x110	1.195	1.417
24" 110x110	2.025	2.407
24" 110x110	2.095	1.532
24" 110x110	1.595	4.764
24" 110x110	1.950	2.517
24" 110x110	1.625	2.417
24" 110x110	1.625	3.113
24" 110x110	1.995	1.552
24" 110x110	4.795	5.687
24" 110x110	4.495	5.331
24" 110x110	5.395	6.308
24" 110x110	1.895	4.614
24" 110x110	4.795	5.687
24" 110x110	2.095	2.481
24" 110x110	2.695	3.196
24" 110x110	1.895	4.519
24" 110x110	4.795	5.687
24" 110x110	1.150	1.264
24" 110x110	1.495	1.713
24" 110x110	1.795	2.179
24" 110x110	2.095	2.485
24" 110x110	1.650	1.917
24" 110x110	1.295	1.608
24" 110x110	4.695	5.551
24" 110x110	2.295	2.664
24" 110x110	4.195	4.913
24" 110x110	3.295	6.227
24" 110x110	8.095	9.601

## VISITEK NUMÉRIQUE MULTI-MÉDIAS

## LES PROXIMES ÉVÉNEMENTS SANS PRÉAVIS

## LES MARQUES CÉLÈBRES SONT DÉPOSÉES

## EXPÉDITION NATIONALE ET INTERNATIONALE

## TOUTS LES APPLIQUES SONT EN STOCK

## GAZARIE 10 ANS

## SERVICE APRES VENTE

## PATENTÉS LASER OR CARTE VEUE OR CONTRE REMBOURSEMENT

## L'ÉVENTUEL DE L'INDI AU VENDREDI DE VIGIL A 18H00 SABEDI A 16H00

## Disques

	hl	Hc
30 M 4" microleux	1.325	1.324
5.25" 1600K	295	468
1.44" 1600K	595	668
40 M 5.25" 28 M	1.195	1.417
40 M 5.25" 28 M	2.595	2.840
100 M 5.25" 18 M	2.695	5.196
200 M 5.25" 18 M	6.795	5.687
300 M 5.25" 18 M	9.895	11.735

## Sauvegardes

60 Mb Everax int.	4.795	5.687
60 Mb Everax ext.	5.095	6.043
60 Mb Colorado int.	2.695	2.485
60 Mb Colorado ext.	2.850	3.330
60 Mb TI portable	8.995	10.668

## Cartes Video

CGE VGA 256 Kb	430	534
CGE VGA 512 Kb	895	1.061
CGE VGA 1024Kb	975	1.156
ATI VGA 332 Kb	1.795	2.129

## Telecopieurs

Matsushita 110 Agura PTT	4.545	5.340
Matsushita 121 Agura PTT	6.435	7.869
Matsushita 160 Agura PTT	9.235	10.957

## Co-Processeurs Intel

80287-81	12 Mhz	595	706
80287-82	16 Mhz	895	1.061
80287-83	20 Mhz	995	1.161
80287-84	25 Mhz	1.595	1.892
80287-85	33 Mhz	1.595	1.892

## Traceurs de Courbe

Roland A4 SketchMate	1.450	4.091
Roland DXY-1100	5.995	7.110
Roland DXY-200	8.095	9.601
Roland DXY-3300	10.495	12.457

## Scanners

Genlex BS 4500 + OCR	850	1.008
Genlex BS 105 Colorac	2.995	3.552
Chicon BS 3000 A4	2.995	3.552

## Modems Tornado

T-1 2400L V21/22	595	706
T-1 2400E V21/22/22B	750	890
T-11 2400L V21/22/22B/23	875	976
T-11 fax 1 V21/22/22B	2.495	3.135
T-11 2400E V21/22/22B	825	976
T-11 2400E V21/22/22B/23	995	1.100
T-111 2400E V21-V42	2.695	3.173

## Divers

Genlex module GN 6000	225	267
Genlex module GN 307	295	350
Arcajet tablet D-9000	495	573
Quadrant 3000	1.315	1.571
Lecteur Code Bar	495	573
Valves divers & add-on		TEL311



# COMPUTER CASH & CARRY

PARIS NORD · PARIS SUD · ANVERS · BRUXELLES · AMSTERDAM · 'S HERINGENBOSCH

*Comme nous vous l'avions promis, nous entamons ce mois-ci notre série d'articles d'initiation (de haut niveau, comme il se doit) à Ada, avec ■■ auteur de grande expérience dans ce domaine.*

C'est au terme du plus vaste appel d'offres de toute l'histoire de l'informatique, lancé par le premier consommateur mondial de logiciels, le département de la Défense des Etats-Unis (DOD), qu'est ■■ en 1979 le langage Ada. Normalisé ANSI en 1983, ISO et 1987, Ada est aujourd'hui un vecteur efficace de rationalisation, tant technique qu'économique, de la production logicielle.

L'objectif de cette série d'articles est de montrer : que même si Ada est un langage extrêmement riche, puisqu'il doit couvrir un vaste domaine d'applications, il n'en est pas pour autant complexe d'utilisation ; qu'une bonne maîtrise de ses concepts induit un nouvel art de programmer dont efficacité, fiabilité, réutilisabilité, flexibilité, facilité de maintenance, portabilité sont les maîtres mots.

Notre étude sera divisée en quatre parties :

- 1<sup>o</sup> : les concepts généraux du langage Ada
- 2<sup>o</sup> : les aspects temps réel du langage Ada.
- 3<sup>o</sup> : la gestion des unités et des exécutables Ada.
- 4<sup>o</sup> : la conception - approches orientées objets et Ada.

## *I - Au cœur du langage Ada : la modularité*

Les progrès technologiques sont tels que désormais même l'utilisateur de micro-ordinateurs dispose d'une capacité de calcul considérable. Rien d'étonnant à ce que les applications développées soient de plus en plus ambitieuses, nécessitant des investissements importants tant en moyens financiers qu'en nombre d'hommes.

# Initiation à Ada (1) : les concepts généraux du langage Ada

Pour répondre à cette tendance, un langage moderne doit présenter des possibilités pour répartir le travail entre plusieurs développeurs et favoriser au maximum la réutilisation du logiciel.

### Les unités de compilation :

La modularité est l'idée centrale du langage Ada et procure une parfaite fiabilité quant aux découpages effectués. Un programme Ada est une collection d'une ou plusieurs unités de compilation qui peuvent être :

- des spécifications ou bien corps de sous-programmes ;
- des spécifications ou corps de paquetages ;
- des spécifications ou bien corps d'unités génériques ;
- des instantiations d'unités génériques ;
- des sous-unités.

Une spécification contient l'information qui doit être visible d'autres unités. Le corps renferme les détails d'implémentation qui n'ont pas besoin d'être connus des autres unités.

Un sous-programme, procédure ou fonction, définit un algorithme exécutable comme dans tout langage structuré. La procédure est le moyen de lancer une série d'actions ; la fonction permet le calcul d'une valeur qui est ensuite renvoyée sous forme de résultat au point d'appel de la fonction.

Le paquetage définit une collection d'entités logiquement apparentées. Il est la structure idéale pour la réalisation de composants logiciels dont la réutilisation permet de réduire les coûts de développement.

L'unité générique définit une forme paramétrée de paquetage ou de sous-programme. Elle facilite ainsi la réutilisation puisqu'elle sert à défi-

nir des modèles de programmes. A partir d'une unité générique, on pourra obtenir un paquetage ou un sous-programme, selon la nature de l'unité générique. Ce paquetage ou ce sous-programme sera appelé instance de l'unité générique. La sous-unité permet de retarder le développement d'un corps. Elle autorise le développement hiérarchique du programme.

### La modularité logique :

Les méthodes d'organisation et de découpage d'une application seront abordées dans le quatrième volet de cette étude. Il s'agit certainement de la phase la plus délicate d'un développement Ada, car elle conditionne sa plus ou moins grande facilité de maintenance, de partage et de réutilisation. Nous nous attacherons pour l'instant simplement à comprendre le fonctionnement du découpage proposé dans l'exemple, afin de mettre en évidence les atouts du langage Ada.

Les signes débutant par « -- » sont des lignes de commentaires. Pour faciliter leur lecture, les mots sont écrits avec leur orthographe habituelle, ce qui est parfois impossible dans un véritable programme source : la norme Ada 83 n'autorise que le jeu de caractères ASCII 7 bits, ce qui exclut, par exemple, la possibilité d'utiliser les caractères accentués.

### Le composant logiciel réutilisable :

La spécification du paquetage générique GESTION\_PILE sert à rassembler en un même lieu tous les aspects du traitement classique d'une pile : définition de l'entité PILE, opérations, EMPIILER, DEPILER, vocabulaire pour décrire les états PILE\_VIDE et PILE\_PLEINE...

L'entité abstraite PILE est paramétrée par un discriminant TAILLE, nombre maximal d'objets que l'on peut y empiler ; cela permettra à l'utilisa-

leur de fixer lui-même la taille de chacune des piles qu'il manipule au moment de leur déclaration. Par exemple :

```
"PETITE_PILE PILE(TAILLE = 10) "
```

Pour GESTION\_PILE, la connaissance de la valeur de cette taille est inutile, les traitements pouvant parfaitement être décrits sans elle (voir plus loin la réalisation du code du corps de GESTION\_PILE).

En revanche, dans l'implémentation physique de la PILE (située en partie privée du paquetage, donc détails non exploitables par les utilisateurs), cette taille permet de faire allouer pour le tableau CONTENU un espace mémoire ajusté à la dimension exacte voulue. Ce tableau va stocker les objets empilés, le composant SOMMET mémorisant l'indice du dernier objet stocké, sommet de la pile.

Le traitement d'une pile est bien évidemment indépendant de la nature des objets empilés. Ce paquetage est en conséquence déclaré sous forme de paquetage générique en précisant qu'il comporte un paramètre OBJET. Ce paramètre représente toutes les classes d'objets sur lesquelles l'opération d'affectation est légale. Cette genericité permet d'écrire une fois pour toutes le modèle de ces algorithmes de traitement de pile si souvent utilisés en informatique.

Pour notre application EXEMPLE, qui va utiliser des piles de caractères, on obtient sans effort les moyens nécessaires, groupés dans un paquetage PILE\_DE\_CARACTERES, en demandant à utiliser le modèle GESTION\_PILE. Cette demande est exprimée grâce à la clause de contexte « with GESTION\_PILE ». On réalise alors l'instanciation du modèle GESTION\_PILE dans laquelle on précise que ce sont des caractères qui seront stockés dans ces piles. Le type CHARACTER est prédéfini dans le langage.

```
with GESTION_PILE,
package PILE_DE_CARACTERES is new
GESTION_PILE (OBJET = CHARACTER).
```

**La structuration logique, source de maintenance plus aisée :**

Le paquetage E.S.\_CARACTERES n'est présent que pour mieux structurer l'application et regrou-

per tous les aspects concernant les Entrées/Sorties de caractères. Ce paquetage pourra être facilement enrichi par la suite si de nouveaux besoins sont exprimés en matière d'Entrées/Sorties de caractères. Son interface inclut la déclaration de trois sous-programmes comportant chacun un paramètre caractère, minimum d'informations utile pour l'utilisateur du sous-programme.

On peut noter, dans la partie formelle (zone facultative d'indication des éventuels paramètres du sous-programme), qu'un paramètre de sous-programme doit indiquer son mode d'utilisation : in, out, in out. Ce mode permet à tout utilisateur de comprendre le rôle du paramètre au niveau du sous-programme : « in » le paramètre sera uniquement lu par le sous-programme ; « out », le paramètre se verra affecter une valeur par le sous-programme ; « in out » est bien sûr la combinaison des deux.

Lors de l'écriture des corps de ces sous-programmes, le compilateur pourra contrôler que les opérations effectuées sur le paramètre sont cohérentes avec son mode et signaler une erreur si ce n'est pas le cas.

La séparation entre les parties déclaration et les parties corps des unités met en évidence la facilité de distinguer les niveaux d'interface des niveaux de détails de réalisation. Pour cette raison, on a déclaré l'interface, très simple, de la procédure EXEMPLE indépendamment de son algorithme. Le corps d'EXEMPLE aurait pu suffire, puisque c'est cette procédure qui va faire office de programme principal dans le cas présent. Néanmoins, si l'on devait greffer une couche supérieure ultérieurement pour réutiliser le travail effectué, il suffirait de faire précéder la nouvelle unité de la clause de contexte « with EXEMPLE » On verra dans la partie « compilation séparée » les bénéfices qu'apporterait alors une telle séparation.

Pour comprendre l'architecture de l'application, l'étude des seules spécifications est donc suffisante. Dégager des corps en sous-unités, comme ceux des sous-programmes LIRE, ECRIRE, EST\_UNE\_MAJUSCULE, outre l'avantage d'une isibilité accrue, permet de mettre au point ces corps sans impacter le reste de l'application. D'une part, un changement d'algorithme de la procédure LIRE n'a aucune répercussion

sur le reste de l'application. D'autre part, cela permet aussi de localiser des dépendances sur d'autres unités au plus bas niveau possible dans l'architecture de l'application. La dépendance sur le paquetage TEXT\_IO (paquetage de la norme Ada précisant les Entrées/Sorties standards fournies par le langage) est ainsi localisée uniquement sur les procédures LIRE et ECRIRE.

**La compilation séparée, une réalisation plutôt progressive :**

Des possibilités de modularité logique n'ont d'intérêt que si elles sont accompagnées de possibilités de modularité physique. Ada permet donc de compiler des unités séparément les unes des autres en respectant les règles suivantes : la spécification d'une unité se compile avant son corps ; une unité se compile après compilation de toutes les spécifications des unités nommées dans les clauses with qui précèdent l'unité ; une sous-unité se compile après l'unité dont elle est séparée, c'est-à-dire une unité mère.

Une fois les interfaces spécifiées, les développeurs peuvent réaliser en parallèle les parties de l'application. Dans notre exemple, un ordre possible de compilation pourrait être :

- spécification du paquetage E.S.\_CARACTERES puis de GESTION\_PILE, puis de la procédure EXEMPLE (ou dans tout autre ordre obtenu par permutation) ; ces deux paquetages et cette procédure III dépendant en effet d'aucune autre interface

- spécification du paquetage PILE\_DE\_CARACTERES, dès que l'interface GESTION\_PILE dont il dépend est compilée ; à ce stade, aucun corps n'a besoin d'être écrit. On a cependant effectué une validation sémantique III la conception de l'application par ces compilations. Ada est aussi un outil de spécification).

- corps de la procédure EXEMPLE dès que sa spécification est compilée ainsi que celle des deux interfaces PILE\_DE\_CARACTERES et E.S.\_CARACTERES dont elle dépend ;

- corps du paquetage GESTION\_PILE ce qui déclenchera automatiquement III compilation du corps du paquetage PILE\_DE\_CARACTERES ;

- corps du paquetage E.S.\_CARACTERES, permettant ensuite la compilation de ses sous-unités LIRE, ECRIRE, EST\_UNE\_MAJUSCULE.





## CUDAGE DES OBJETS ASSOCIES AUX INTERFACES

```

.....
corps de la procédure niveau : procédure de test de test de programme principal
.....

type R_CARACTERE, PILE et CARACTERES (type) : dépendant de ces trois mots réservés de Pascal
type R_CARACTERE, PILE et CARACTERES (type) : dépendant de visibilité d'accès sur ces interfaces

procédure EMPILER (type) : procédure d'interface de l'application

PILIER_PILE = PILE et PILIER = type; : déclaration d'une variable pour pouvoir stocker jusqu'à 99 caractères

*****
type PILE : structure locale représentant la pile créée en paramètre de procédure
type CARACTERES : structure locale représentant la pile créée en paramètre de procédure
*****

procédure EMPILER_PILE (PILE et CARACTERES) : in out PILE et
type CARACTERES = CARACTERES;
begin
loop : boucle tant que pile non vide, soit tant que l'exception PILE_PLEINE n'est pas levée
type (type) = nom CARACTERES; : levée en caractère
if EST_UNE_MAJUSCULE (type CARACTERES) then : l'appeler si majuscule
EMPILER_PILE (PILE et CARACTERES); : empiler PILE_PLEINE
end if;
end loop;
exception
when PILE_PLEINE then : levée en caractère
when PILE_VIDE then : levée en caractère
end EMPILER_PILE;

*****
procédure DEPILER_PILE (PILE et CARACTERES) : in out PILE et
type CARACTERES = CARACTERES;
begin
loop : boucle tant que pile non vide, soit tant que l'exception PILE_VIDE n'est pas levée
type (type) = nom CARACTERES; : levée en caractère
if EST_UNE_MAJUSCULE (type CARACTERES) then : l'appeler si majuscule
DEPILER_PILE (PILE et CARACTERES); : dépiler PILE_PLEINE
end if;
end loop;
exception
when PILE_VIDE then : levée en caractère
when PILE_PLEINE then : levée en caractère
end DEPILER_PILE;

begin : interactions du programme principal

type (type) = nom CARACTERES; : levée en caractère
DEPILER_PILE (PILE et CARACTERES); : dépiler PILE_PLEINE
end type;
end type;

```

Types dérivés, permettant d'avoir les mêmes caractéristiques que le type parent :

```

type EMPLOI_DU_TEMPS
is new AGENDA;

```

Type tâches (étudiés plus en détail dans le deuxième volet de l'étude) :

Grâce à cette notion de type :

- la lisibilité et la fiabilité sont améliorées (ex. : NOM\_DE\_JOUR, ANGLE);
- les structures peuvent être factorisées (ex. : DATE);
- les structures peuvent être paramétrées (ex. : CARRE et MATRICE);
- les objets peuvent être créés au moment voulu (ex. : INSTANT);
- les objets peuvent être définis de façon abstraite (ex. : CODE);
- les objets logiques distincts ayant cependant une représentation physique identique peuvent être différenciés (ex. : AGENDA et EMPLOI DU TEMPS);
- les processus parallèles identiques peuvent être décrits en une seule fois (ex. : CAPTEUR);

Une syntaxe sûre :  
 Un autre élément décisif pour la fiabilité est la syntaxe du langage Ada :

- le nombre de concepts sous-jacents est réduit, avec une utilisation très intuitive, cohérente et systématique;
- les formes cryptiques sont proscrites. Ainsi doit-on écrire « constant », « procédure » en entier et non pas « const » ou « proc » comme dans certains langages;
- le langage est parfaitement structuré :
 

```

loop ... end loop;
case ... end case;
if ... end if;
            
```
- la lisibilité est encouragée :
  - ~ empiler les majuscules

```

type DATE is
record
JOUR : NOM_DE_JOUR;
MOIS : NOM_DE_MOIS;
ANNEE : INTEGER range 1900 .. 2000;
end record;
type CARRE (COTE : POSITIVE) is
record
GRILLE : MATRICE (1 .. COTE,
1 .. COTE);
end record;

```

Type accès, permettant la création dynamique d'objets :

```

type INSTANT is access DATE;

```

Types privés, permettant de cacher les détails de leur implémentation :

```

type CODE is private;

```

```

if EST_UNE_MAJUSCULE (CARACTERE
= '>'A') then
EMPILER (A,EMPILER => A); : marque
-- s'exception PILE_PLEINE end if; --
qu'on laisse propager au niveau supérieur

```

● les commentaires se situent en dehors du code et se terminent `|||` à la fin de la ligne, évitant les risques d'erreurs stupides induites par un commentaire mal fermé comme cela se rencontre en C ou en Pascal.

Par cette écriture autorisant un bon niveau d'abstraction, une terminologie adaptée, le programme devient un outil de communication efficace facilitant énormément la maintenance.

### Une compilation sévère :

Un programme Ada contenant beaucoup plus d'informations sémantiques que les programmes écrits dans d'autres langages. Le compilateur est capable de détecter des erreurs qui, si le programme était écrit dans un autre langage, seraient considérées comme des erreurs de logique. Le programmeur devrait alors les détecter lui-même directement au cours de l'exécution du programme :

DEMAIN = NOM\_DE\_JOUR;

DEMAIN → 8. -- affiche la valeur 8  
à demain

\*\*erreur de type, 0 ne peut être une  
-- valeur légale pour  
DEMAIN

Un tel programme en Fortran, par exemple, obligerait à utiliser les entiers entre 1 et 7 pour coder les jours, et le compilateur ne pourrait détecter l'erreur consistant à donner la valeur 8 pour la variable demain.

Les compilateurs Ada, tels ceux que produit **Alsys**, sont donc à même de produire des messages d'erreur extrêmement détaillés et de proposer une correction appropriée. Ils renvoient aussi les utilisateurs un paragraphe de la norme qui annonce la règle Ada n'ayant pas été respectée.

### Fiabilité d'exécution - les exceptions :

L'exécution du programme peut rencontrer des cas d'erreur dans lesquels la suite normale des instructions du programme ne peut se poursuivre : lorsqu'un secteur est défectueux au moment de la lecture d'un fichier sur disque.

Ada prévoit la levée d'exceptions lorsque des situations anormales sont détectées. Ces exceptions ont pour effet d'arrêter l'exécution du programme en produisant les messages d'erreurs adéquats. La levée d'une exception résulte soit

```

                                COPIAGE DES CORPS ASSOCIES AUX INTERFACES
.....
forme du paquetage générique GESTION_PILE :
** modèle général de programmation d'une réalisation de pile permettant des appels d'un type standard quelconque
pourvu qu'il dispose de l'opérateur d'incrément
.....
package body Gestion_Pile is
.....
  -- déclaration du corps de la procédure EMPILER
  procedure EMPILER (OBJET_PILE : in out PILE; P_EMPILER : in OUT) is
  begin
    SOMMET := indice du dernier objet ajouté, valeur d'empile doit l'élever à SOMMET + 1
    -- si SOMMET = TAILLE, SOMMET + 1 est un indice non exécutable qui va lever CONSTRAINT_ERROR
    L'ATTENTION NE VOUS PAS ENLEVER
    CASE OBJET_PILE OF
      TAILLE : SOMMET := SOMMET + 1; -- PILE_PLEINE
      else : SOMMET := SOMMET + 1; -- PILE_VIDE
    end case;
  exception
    -- si la pile débordé en groupe l'exception PILE_PLEINE au point d'appel EMPILER
    when CONSTRAINT_ERROR => raise PILE_PLEINE;
  end EMPILER;

  -- déclaration du corps de la procédure DEPILER
  procedure DEPILER (OBJET_PILE : in out PILE; P_DEPILER : out PILE) is
  begin
    RECEIT DEPILER := ELIQUÉ_PILE (OBJET_PILE, SOMMET); -- la constante TAILLE et SOMMET + 1
    DEPILER := ELIQUÉ_PILE (OBJET_PILE, SOMMET); -- la constante TAILLE et SOMMET
  exception
    -- si la pile est vide en groupe l'exception PILE_VIDE au point d'appel de DEPILER
    when CONSTRAINT_ERROR => raise PILE_VIDE;
  end DEPILER;

end GESTION_PILE;
.....

```

de tests de contrôle générés automatiquement lors de la compilation, soit d'une instruction « raise » mise explicitement par le programmeur. Pour traiter ces cas d'erreurs, les instructions d'une unité de programme peuvent être suivies par des *raise-exceptions* : ils spécifient les actions à effectuer lorsque survient l'erreur.

Dans l'interface du paquetage GESTION\_PILE, on a déclaré deux exceptions PILE\_VIDE et PILE\_PLEINE : ces déclarations ne servent qu'à introduire du vocabulaire pour décrire deux situations bien précises :

- L'algorithme de la procédure EMPILER commence par une tentative d'accès au composant du tableau CONTENU situé à l'indice SOMMET + 1. Les indices du tableau CONTENU étant contraindre, lors de leur déclaration, à ne prendre des valeurs qu'entre 1 et à valeur de TAILLE, le compilateur aura obligatoirement généré des tests contrôlant la validité des indices utilisés.
- Si l'indexage est incorrect, c'est, par exemple, si

la pile est déjà pleine (cas où SOMMET = TAILLE). L'exception prédéfinie CONSTRAINT\_ERROR sera levée ; la suite normale des instructions, en l'occurrence l'accès au tableau puis l'incrément de SOMMET, ne sera pas exécutée.

● Un *raise-exception* pour CONSTRAINT\_ERROR étant prévu, l'exécution se poursuivra avec l'instruction *raise PILE\_PLEINE* qui aura pour effet de propager l'erreur pile pleine au point d'appel de la procédure EMPILER. A ce niveau, le programmeur pourra prévoir un *raise-exception* pour l'exception PILE\_PLEINE, décrivant ce qu'il souhaite exécuter pour pallier cette situation (voir le corps de EXEMPLE).

Un compilateur de qualité s'attachera à éliminer les tests redondants. La technologie **Alsys** s'appuie ainsi sur des méthodes originales d'analyse des flux et d'algèbre de treillis. Lorsque les performances sont critiques ou l'encombrement mémoire minimal, le programmeur peut effectuer, avant la mise en opération, une recom-



*Quelque chose d'amusant ce mois-ci avec les fonctions de filtre, encore appelées fonctions hook, qui vous permettent un traitement similaire à celui des détournements d'interruptions sous DOS.*

Si vous nous avez suivis jusqu'ici, ce dont nous ne doutons pas, vous avez sans doute remarqué que les messages qui arrivent à une application Windows sont émis par Windows lui-même. Si vous êtes un habitué des applications DOS, vous pouvez alors vous demander comment réaliser des applications qui détournent certains messages, tels que ceux qui signalent l'appui d'une touche sur le clavier, les messages DDE (que nous verrons prochainement) ou encore tous les messages arrivant à une application donnée.

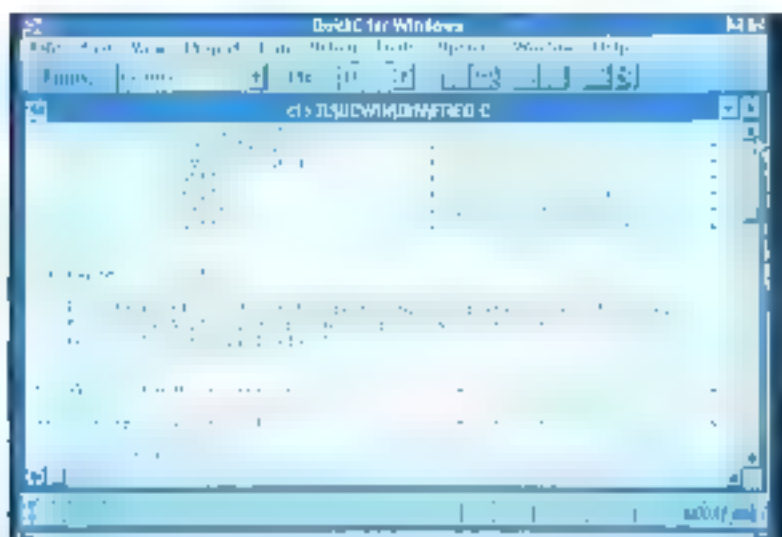
Les fonctions « hook » sont la seule possibilité de résoudre ce petit problème. Ce sont des fonctions qui sont rassemblées ■ sein d'une DLL (CI. MS n° 123) et qui vont recevoir certains messages avant que ceux-ci n'arrivent à l'application à laquelle ils sont destinés. Il est impératif de rassembler ces fonctions dans une DLL, car elles doivent pouvoir être partagées par plusieurs applications et être accessibles à tout instant.

Si vous êtes curieux, vous avez déjà vu fonctionner des applications utilisant cette fonctionnalité de Windows : c'est, par exemple, l'application RECORDER livrée avec Windows, ou bien encore l'outil de développement SPY livré avec le Microsoft SDK.

### Filtrons le clavier

Entrons donc dans le vif du sujet avec, à la clé, un exemple de hook clavier. Comme nous l'avons vu un peu plus haut, il est possible d'installer différents types de filtres (il en existe huit en tout). Un filtre s'installe assez simplement au moyen d'une application Windows tout à fait

## La programmation sous Windows (10) : les fonctions de filtre (hook)



classique : ■ utilise tout d'abord ■ fonction `LoadLibrary()` pour charger ■ mémoire la DLL contenant la fonction hook qui recevra les messages d'un type donné. On appelle ensuite une fonction contenue dans la DLL qui est chargée ■ procéder à toutes les initialisations, puis qui fait appel à la fonction `SetWindowsHook()` afin d'installer le filtre.

Cette fonction ■ SDK possède uniquement deux paramètres : le type de filtres et un pointeur vers la fonction hook. A partir de là, le tour est joué : chaque message correspondant au type que vous avez installé passera d'abord par la fonction hook contenue dans la DLL, puis sera éventuellement renvoyé à l'application à laquelle le message était destiné.

Voyons rapidement les huit types de filtres :

● **WH\_CALLWNDPROC** : ce type filtre tous les messages émis par les fonctions `SendMessage`.

■ est associé à une fonction hook du type :

```
void FAR PASCAL HookFunction(int  
nCode, WORD wParam, DWORD lParam)
```

`nCode` indique si on peut traiter le message ou bien si on doit le renvoyer immédiatement à Windows sans aucun traitement (à l'aide de la fonction `DefHookProc()`) ; `wParam` indique si le message est envoyé ou non par la tâche courante ; enfin `lParam` pointe sur une structure du type `CWPMSG` donnant des indications plus précises sur le message (voir le SDK).

● **WH\_GETMESSAGE** : ce type est assez similaire au précédent puisqu'il permet de filtrer tous les messages avant qu'ils ne soient traités par la fonction `GetMessage()`. La fonction hook associée est également du même type, mais `lParam` pointe maintenant sur une structure classique du type `MSG`.

## Listing 1.

```

/*****
*****/
#include <windows.h>
#include "hook.h"
HANDLE hLibrary;
static FARPROC lpfnMsgFilter;
static FARPROC lpfnMsgProc;
static FARPROC lpfnMsgClose;
LPL Keyboard;

int PASCAL WINAPI WinMain(HINSTANCE, LPSTR, LPSTR, int)
{
    HANDLE hInstance;
    HANDLE hPrevInstance;
    LPSTR pszCmdLine;
    int nCmdShow;
    WORD wMsg;
    MSG msg;
    HOOK hLibraryHook;

    if (!hPrevInstance)
        if (!HookInit(hInstance))
            return (NULL);

    hWnd = [HWND] [HWND] "Hook",
    "Application Hook",
    WS_OVERLAPPEDWINDOW,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    CW_USEDEFAULT,
    NULL,
    NULL,
    hInstance,
    NULL);

    if (!hWnd)
        return (NULL);

    ShowWindow(hWnd, SW_RESTORE);

    hLibrary = LoadLibrary("hook.dll");
    if (!hLibrary)
        return (NULL);

    MessageToHook,
    "hook.dll not found",
    "Error", MB_ICONEXCLAMATION | MB_OK);
    return (FALSE);
}

void
lpfnMsgProc(
    WPARAM wParam,
    LPARAM lParam)
{
    GetProcAddress(hLibrary, [LPCSTR] "MsgFilter");
    GetProcAddress(hLibrary, [LPCSTR] "MsgProc");
    GetProcAddress(hLibrary, [LPCSTR] "MsgClose");
    hLibrary;
    if (!hLibrary)
        return (FALSE);
}

```

● **WH\_JOURNALRECORDER** et **WH\_JOURNALPLAYBACK**: ces deux types permettent d'enregistrer puis de renvoyer différenciellement tous les

Novembre 1991

```

"Bad Init", "Error",
JOB);
}

while (GetMessage(&msg, NULL, NULL, NULL))
{
    TranslateMessage(&msg);
    DispatchMessage(&msg);
}

return (wParam);
}

HOOK HookInit(HINSTANCE)
HANDLE hInstance;
{
    HOOK hLibrary;
    MODCLASS mod;

    wStyle = NULL;
    wlpfnMsgProc = HookMsgProc;
    wlpfnMsgClose = hInstance;
    wlpfnMsg = NULL;
    wlpfnCursor = LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
    wlpfnBackground = GetStockObject(WHITE_BRUSH);
    wlpfnMenuName = NULL;
    wlpfnClassName = [LPCSTR] "Hook";

    return (RegisterClass(&mod));
}

void FAR PASCAL HookMsgProc(HWND,
    WPARAM wParam, LPARAM lParam)
{
    WORD wMsg;
    MSG msg;
    LPMSG lpMsg;
    {
        static int iTimer;
        GetTime(&msg);
        {
            case WM_CREATE:
                iTimer = SetTimer(hWnd, NULL, 500, NULL);
                break;

            case WM_TIMER:
                Keyboard = [LPCSTR] "Keyboard";
                if (Keyboard)
                {
                    ShowWindow(hWnd, SW_MINIMIZE);
                    UpdateWindow(hWnd);
                }
                break;

            case WM_DESTROY:
                KillTimer(hWnd, iTimer);
                FreeLibrary(hLibrary);
                PostQuitMessage(0);
                break;

            default:
                return (DefWndProc(hWnd,
                    wParam, lParam));
        }
        return (NULL);
    }
}

```

événements enregistrés par Windows (par exemple, l'application RECORDER). La fonction hook associée à **WH\_JOURNALRECORDER** est du

même type que précédemment, mais **wParam**=NULL. Celle qui est associée à l'autre message est légèrement différente :

```

DWORD FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

```

où la valeur **DWORD** de retour précise le temps pendant lequel Windows doit attendre avant de traiter le message, ce qui peut être utilisé pour des démonstrations.

● **WH\_KEYBOARD**: ce type sert à filtrer les messages **WM\_KEYUP** et **WM\_KEYDOWN**, donc tout ce qui passe sur le clavier. C'est celui-ci que nous mettrons en œuvre dans notre exemple. La fonction hook associée est du type :

```

int FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

```

où **wParam** représente le code virtuel du clavier, **lParam** contient en outre plusieurs informations complémentaires comme le nombre de répétitions, le code OEM de la touche, un indicateur touche étendue ou non...

● **WH\_MSGFILTER**: ce type filtre tous les messages associés aux boîtes de dialogue ou de menus. Il ne peut être mis en place que pour une application donnée. La fonction hook associée est du type :

```

int FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

```

où **nCode** vaut soit **MSGF\_DIALOGBOX** ou **MSGF\_MENU**, **wParam**=NULL et où **lParam** pointe sur une structure de type **MSG**.

● **WH\_SYSMSGFILTER**: ce dernier type filtre tous les messages système. La fonction hook associée est du même type que pour le filtre **WH\_MSGFILTER**.

On voit donc qu'il est possible de faire pas mal de choses intéressantes, mais une certaine prudence est requise, car les filtres ont tendance à ralentir l'ensemble du système & les traitements que vous placez dans la fonction hook sont trop complexes.

Listing 2.

```
hook.def
! fichier de définition
! application Windows Hook
! CHARACT Dialectique

NAME hook

DESCRIPTION 'Application Hook'

EXEPT WINDOWS

STUB 'NIMSTIR, [J]'

COOL PRELOAD MOVEMENT DESCARABLE
DATA PRELOAD MOVEMENT MULTIPLE

HEAPSIZE 3224
STACKSIZE 5120

EXPORTS
  HookedProc 00
```

Listing 3.

```
# hook.exe
# Fichier MAKEFILE
# application Windows Hook
# CHARACT Dialectique

all: hook.exe

hook.obj: hook.c hook.h
  cl -r -AS -Gw -rd -Zbpef hook.c

hook.exe: hook.obj hook.def
  link /CO /allig:36 /lib:kernel32 /obj:hook.
  _ /MOD:511b00w lib, hook.def
  /c hook.exe
```

Listing 4.

```
.....
/***** abell3.c *****/
/***** Fichier source principal *****/
/***** Librairie Windows Hook *****/
/***** CHARACT Dialectique *****/
.....

#include windows.h
#define FARPROC lpfnPrevHook;
static FARPROC lpfnOldProc;
static int iKeyboard=0;
int WINAPI HookedProc(HWND hWnd,
WORD wMsg, WPARAM wParam, LPARAM lParam);
int WINAPI HookedProc(int nCode,
WORD wParam, DWORD lParam);
BOOL FAR PASCAL KbdInit(HWND hWnd);
int FAR PASCAL KbdClose(void);
void FAR PASCAL KbdTest(void);
int FAR PASCAL KbdTest(int nParam);

int WINAPI HookedProc(HWND hWnd,
WORD wMsg, WPARAM wParam, LPARAM lParam)
{
  if (wMsg==0)
    UnhookData(0);
  return 1;
}

int FAR PASCAL KbdProc(int nCode,
WORD wParam, DWORD lParam)
{
  DelHookProc(nCode, wParam, lParam);
  [[FARPROC FAR *]](lpfnPrevHook);
  iKeyboard++;
}

BOOL FAR PASCAL KbdInit(HWND hWnd)
{
  lpfnOldProc=
  GetProcAddress(hLib, (LPSTR)"KbdProc");
  lpfnPrevHook=
  SetWindowsHook(WH_KEYBOARD, lpfnOldProc);
  if (!lpfnPrevHook)
    return TRUE;
  return FALSE;
}

int FAR PASCAL KbdTest(int n)
{
  if (iKeyboard==1)
  {
    iKeyboard=0;
    return(1);
  }
  else
  {
    iKeyboard=0;
    return(0);
  }
}

void FAR PASCAL KbdClose(void)
{
  UnhookData(iKeyboard);
  UnhookWindowsHook();
}

int FAR PASCAL KbdProc(int nParam)
{
  return 1;
}
```

### Notre application

L'application que nous vous présentons utilise un hook clavier pour mettre une fenêtre d'application en taille maximale dès qu'une touche du clavier est pressée. Elle est donc constituée d'une application classique qui va installer la fonction hook clavier placée, elle, dans une DLL. Cette fonction est donc appelée par Windows chaque fois qu'une touche est pressée (cela quelle que soit l'application active à ce moment) et un indicateur (`iKeyboard`) est positionné. L'application principale appelle ensuite régulièrement, à l'aide d'un timer, une autre fonction contenue dans la DLL qui renvoie la valeur de cet indicateur. Si l'indicateur est positionné, la fonction `ShowWindow()` sera utilisée pour mettre la fenêtre en taille maximale.

Regardons plus en détail le listing en commençant par la DLL. Le fichier `MAKEFILE` est le même que pour une DLL (on utilise la librairie `kernel32`). Le fichier de définition précise que le code est `FIXED` (cela est important pour tous les types de filtres sauf pour `WH_MSGFILTER`). Comme pour une DLL, toutes les fonctions pouvant être appelées par une application sont placées dans la section `EXPORTS`. On y place aussi la fonction hook et la fonction `WEP`. Pour la source C, on a toujours une fonction `LibMain()` d'initialisation de DLL. La fonction `KbdInit()` est celle qui sera appelée par l'application pour installer le filtre. Cette fonction récupère donc l'adresse d'instance de la fonction hook à l'aide de `GetProcAddress()`, puis utilise `SetWindowsHook()` pour l'installation du filtre. Une valeur de

retour est renvoyée à l'application.

La fonction hook, `KbdProc()`, est extrêmement simple : on utilise la fonction `DelHookProc()` pour qu'un traitement standard du message ait lieu, puis on positionne l'indicateur `iKeyboard`.

La fonction `KbdTest()` est celle qui sera appelée régulièrement par l'application pour tester cet indicateur. Son seul rôle est de renvoyer la valeur de l'indicateur et de remettre celui-ci à zéro. Nous avons enfin `KbdClose()` qui est appelée lors de la fermeture de l'application pour désinstaller le filtre, ce qui se fait simplement à l'aide de `UnhookWindowsHook()`.

Une petite remarque s'impose : il se peut qu'un filtre du même type ait déjà été installé par une autre application. Dans ce cas, Windows va construire une chaîne de fonctions filtres qui se-

### Listage 3.

```

: kbdl1b.def
: Fichier de définition
: Librairie Windows Hook
: DYNAMIC DYNAMIC

LIBRARY KBDL1B

DESCRIPTION "DLL Keyboard Hook"
EXETYPE "WINDOWS"
COPY PRELOAD FILED
DATA PRIVATE SINGLE
HEAPSIZE 0
EXPORTS
  KbdInit
  KbdProc
  KbdTest
  KbdClose
  Kbd
  
```

font appelées successivement dans l'ordre de leur création. Un pointeur vers la chaîne des filtres en cours vous est d'ailleurs retourné par la fonction `SetWindowsHook()`, pointeur qui est uti-

lisé lors de la désinstallation du filtre par `UnhookWindowsHook()`.

Compte tenu de ce que nous venons de voir pour la DLL, la source de l'application hook ne pose aucun problème de compréhension. La fonction `WinMain` charge la DLL en mémoire et récupère les adresses des fonctions qui seront appelées dans cette DLL. `WinMain()` appelle `KbdInit()` pour l'installation du filtre. Lors de la création de la fenêtre principale, un timer de cinq secondes est mis en place. A chacun de ses déclenchements, on appelle `KbdTest()` pour connaître la valeur de l'indicateur, si celui-ci est positionné, on met la fenêtre en taille maximale.

A la fin de l'application, `KbdClose()` est appelée pour désinstaller le filtre et `FreeLibrary()` pour décharger la DLL de la mémoire. Voilà donc comment réaliser l'équivalent des détournements

### Listage 6.

```

# kbdl1b.mak
# Fichier MAKEFILE
# Librairie Windows Hook
# CHABAUD Dominique

all: kbdl1b.dll

kbdl1b.dll: kbdl1b.obj kbdl1b.def
link kbdl1b.libentry, kbdl1b.dll /CP
/align:16 /linkswitches /asp.40A_
/NOB /LTCOM /lib, kbdl1b
rc kbdl1b.rc

kbdl1b.obj: kbdl1b.c
cl /c /RN /Gnu /Dr /Wp /Zp kbdl1b.c
  
```

d'interruptions que réalisent certaines applications DOS classiques. Rendez-vous le mois prochain pour un autre sujet aussi intéressant. ■

Dominique Chabaud

#### 286-12

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 386-SX-16

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 386-SX-20

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 386-25

1 Mo de RAM  
2 lecteurs 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 386-33 MC

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 486-20-SX MC

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

#### 486-33 MC

1 Mo de RAM  
1 lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo  
DD 40 Mo/28 ms  
2 ports série  
1 port parallèle  
Moniteur couleur Super VGA (1024x768)  
Carte VGA 112 Ko  
Ratier et souris  
Système d'exploitation

Prix spéciaux  
étudiants  
contactez-nous!

Imprimantes

BJ 10 E

80 col/24 épr/22l/m

BJ 330

LASER 4 p/mn

Prix lit:

2.500 frs

2.850 frs

5.000 frs

7.600 frs

# TRIUMPHAL

Regroupement d'entreprises de la rue de Valenciennes

81, rue Amélie 75011 Paris, tél. (1) 48 06 77 77, fax. (1) 47 80 23 83. M Sébastien Frenaud

SERVICE-LECTEURS # 220

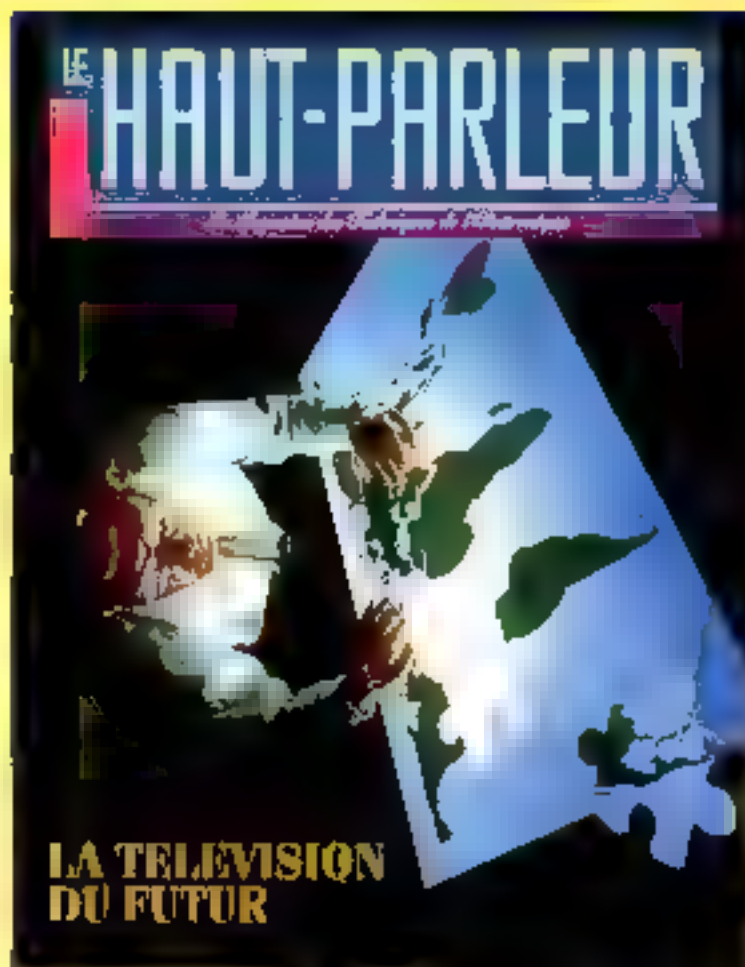
**15 OCTOBRE 91**

**L'EVENEMENT DE LA RENTREE**

# **DECOUVREZ LA NOUVELLE FORMULE DU HAUT-PARLEUR**

- ✓ **NOUVELLE MAQUETTE**
- ✓ **NOUVELLES RUBRIQUES**
- ✓ **+ DE CONSEILS PRATIQUES**

**CHAQUE MOIS  
TOUTES LES INFORMATIONS  
POUR BIEN CHOISIR  
ET BIEN UTILISER  
VOTRE MATERIEL  
HIFI - VIDEO - TV - TELEPHONIE  
AUTORADIO - FAX**



**TOUS LES PRODUITS ELECTRONIQUES SONT DANS LE NOUVEAU HAUT-PARLEUR**

**OCTOBRE 91: NUMERO SPECIAL " LA TELEVISION DU FUTUR "**

**EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX**



# SOLISELEC

GENTILLY SA

137, avenue Paul Vaillant Couturier  
94250 GENTILLY

Téléphone : (1) 47.35.19.30  
Fax : (1) 49.85.91.78



## LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 5 1/4 TEAC FD 235 HF 1.44 Mo  
Dim. 150 x 100 x 25 ..... **480 F**
- Lecteur de disquettes 3 1/2 TEAC Type FD 135FN, neuf, 720 Ko  
Dim. 150 x 100 x 25 sans façade ..... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko  
Dim. : 150 x 100 x 40 ..... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf  
HEWLETT PACKARD, type JH455EQF ..... **Prix TTC 430 F**

## DISQUES DURS

- Disque dur 5 Mo pleine hauteur 5 1/4 neuf  
TANDON 16812S ..... **Prix TTC 150 F**

## STREAMER

- Action 90 Streamer 2 1/2 (sans prix) avec data. neuf ..... **500 F**

## TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marquée SUMMAGRAPHICS Ref. 1201 Série RS 232  
compatible PC avec stylet. Surface de travail  
297 x 297 ..... **Prix TTC 2000 F**

## EXTENSIONS PC

XT	Carte mémoire	130 F
XT	Carte parallèle	110 F
XT/AT	Carte C/S jeux	180 F
XT	Carte horloge	180 F
XT	Carte multifonctions XT	380 F
AT	Carte multifonctions AT	170 F
AT	Carte contrôleur 2 disques 5 1/4 floppys	730 F
XT	Carte contrôleur disques dur MFM	800 F
XT	Carte contrôleur D:380/720Vt. 2/1.44	300 F
XT/AT	Carte vidéo Hercules/parallèle	280 F
XT/AT/PS	Carte vidéo VGA (800 x 600)	850 F
XT/AT	Carte vidéo VGA/EGAC/GA/MDA 1020 x 768 x 256 K	830 F

## MONITEURS

- Moniteur monochrome 14" 24 pin OCEANIC sans câbles  
Entree TTL. Alim. 12 V extensible ..... **180 F**
- **TERMINAL AMBRE** incision en état, tube D 31 cm  
Orientable ..... **350 F**
- **MONITEUR MONOCHROME** 31 cm, alim. 220 V. Compatible PC, neuf,  
emballage d'origine MDA ..... **Verif 300 F. Ambro : 380 F**
- **MONITEUR MONOCHROME** V.G.A. 14" secteur 220 V ..... **300 F**

## MODEM

- Modem externe modèle V21, V22, V23, V25, année  
Alim. 3 P. ext. par câble 145 D cm. : 250 x 145 x 20 ..... **700 F**

## CLAVIERS

- Clavier PC AT 84 touches couleur noir ..... **200 F**
- Clavier PC AT 110 touches couleur noir ..... **250 F**
- Clavier AMSTRAD 5128 (touches) sealy co swerty ..... **180 F**

## DIVERS

- Box 540 externe informatique NFI IRON type MCR 5701 R  
Dim. 140 x 28 ..... **160 F**



# INFORMATIQUE

## IC INFORMATIQUE

- IC 8087 7 ..... **Prix 1000 F**
- IC 80387 DX16 ..... **Prix 2100 F**
- IC INS8033 N-4 ..... **Prix 20 F**
- Barrette SIMM 1 Mo x 9 70 ns. Pièce ..... **Prix 570 F**

## ALIMENTATION & DECOUPE

REF. 1 : COURANT COM 2001)

Carte-net 20 300 x 154 x 65

220 volts - 5 x 17 - 5 V - 17 V

REF. 2 : RMC Prix 980 F

Carte-net 20 205 x 145 x 70

220 V 50 Hz 180 watts - 5 V - 17 V

13 V - 8 A

12 V - 8 A

12 V - 2 A

REF. 3 : ASTEC Prix 480 F

Superordinateur 20 300 x 125 x 45

Avec D2 kg. 130 watts - 5 x - 12 V

Net. pour l'usage de 8 floppys

REF. 4 : Prix 290 F

3-INCHENHoch-770 9001

Avec découpage 10 M

- 5 V - 17 x - 17 V - 17 V

Dim. 135 x 120 x 55 Poids 900 g

Prix ..... **280 F**

## LES CIRCUITS INTEGRÉS DE CIMONPAD

DE SUPPORT (non soudés)

EPROM 2708	175	4 PIÈCES	100 F
2708	LES	5 PIÈCES	100 F
2732	LES	5 PIÈCES	120 F
2764	LES	5 PIÈCES	120 F
27128	LES	5 PIÈCES	140 F
27256	LES	5 PIÈCES	170 F
27640-25	LES	3 PIÈCES	160 F
27C300	LA	PIÈCE	160 F
GRAM 4116-2	LES	10 PIÈCES	100 F
4164-19	LES	9 PIÈCES	140 F
4164-16	LES	9 PIÈCES	140 F
41264-12	LES	5 PIÈCES	300 F
46264-70	LES	4 PIÈCES	80 F
SRAM 6116	LES	10 PIÈCES	100 F
2114	LES	10 PIÈCES	140 F
2102	LES	10 PIÈCES	140 F
43256	LES	3 PIÈCES	280 F
MICROPROC ESQUELUS			
280 & CPU	LES	5 PIÈCES	80 F
250 CPU	LES	5 PIÈCES	80 F
280 CPU	LES	5 PIÈCES	80 F
280 CPU	LES	5 PIÈCES	80 F
4621	LES	7 PIÈCES	100 F

## CONNECTIQUE INFORMATIQUE

### CONNECTEURS SUB D

DB 9 M/F	3,90 F
DB 15 M/F	4,90 F
DB 25 M/F	6,90 F
DB 25 M/F	5,90 F
DB 15 haute densité M/F	9,30 F
DB 25 à sens M/F	16,80 F
Connecteur 35 P M à sens	17,80 F

### CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.

2 x 5	3,80 F
7 x 7	4,40 F
2 x 8	4,40 F
2 x 10	4,80 F
7 x 13	4,70 F
2 x 17	4,80 F
2 x 20	8,30 F
2 x 25	10,00 F

### CÂPOTS POUR SUB D

DB 9	7,90 F
DB 15	7,90 F
DB 25 / DB 25	8,90 F

### CONNECTEUR ALUM. FLOPPYS

5 1/4 M	8,50 F
5 1/4 F	6,50 F
3 1/2 F	4,90 F

### FICHES COAXIALES

BNC M	10,00 F
RMC F à visser sur câbles	10,00 F
PL 259 M Diam. câble 6	10,00 F
PL 259 M Diam. câble 11	10,00 F
PL 259 F à visser sur câbles	10,00 F
TE PL 259 2F, 1M	15,00 F
Pilecord M/M PL 259	15,00 F
Pilecord F/F PL 259	15,00 F

## CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

- Cordon 1 Sub D 25 F - 1 Sub D M Longueur 0,60 m ..... **30,00 F**
- Cordon 1 Centronica M - 1 HE 102 x 17 P Longueur 1,15 m ..... **30,00 F**
- Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs enclenchant fem.  
Longueur 0,60 ..... **32,50 F**
- Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs enclenchant fem.  
et 1 HE 102 x 17 P Longueur 0,60 m ..... **32,50 F**
- Cordon Pritel mâle - 1 Sub D fem. 15 P. Longueur 1,20 ..... **38,00 F**
- Cordon Pritel mâle - 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m ..... **30,00 F**
- Cordon Pritel mâle - 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m ..... **36,00 F**
- Cordon 4 BNC - 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m ..... **45,00 F**
- Cordon secteur standard Inpolaris norme CEE  
Longueur 2,40 m obtuseur gris ..... **20,00 F**
- Prolongateur Inpolaris CEE M/F noir. Longueur 2,40 m ..... **20,00 F**

## NOUVEAUX

Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h - 14 h-19 h

## EXPÉDITION

Minimum de commande : 50 F - Port et emballage en sus

De 1 à 7 kg : 35 F - Au-dessus port 60 BNCF

## REGLÈMENT

Mandat - CCP - Banque ou contre-remboursement (traité en sus)  
(Nos prix s'entendent TTC)



# L'INCROYABLE EVOLUTION DES DISQUES DURS

**A**vec l'enthousiasme général pour les nouveaux processeurs, les systèmes plus puissants et les architectures innovantes, le disque dur apparaît comme un simple périphérique utilitaire. Dans la pratique, la technologie des disques durs ne doit pas suivre les évolutions. C'est aujourd'hui l'une des plus avancées dans des domaines aussi divers que l'informatique micro et l'électronique analogique.

En 1980, les disques durs ne pouvaient être utilisés dans les systèmes coûtant moins de 10 000 dollars en raison de leur prix de revient élevé. Aujourd'hui, bien que le disque dur soit toujours le sous-système le plus coûteux dans la plupart des micro-ordinateurs, le prix a baissé de manière impressionnante : de plus de 100 dollars par méga-octet en 1980 à moins de 10 dollars par méga-octet aujourd'hui. Les développeurs de logiciels peuvent désormais compter sur des capacités de stockage importantes, ce qui facilite leur tâche et améliore les fonctionnalités de leurs produits.

La popularité des notebooks a déclenché proportionnellement à la baisse de prix et de taille des disques durs leur permettant de s'adapter à ces nouveaux formats. Maintenant, la technologie des disques durs est assez avancée pour avoir un impact majeur même sur les plus petites plateformes. Dans le futur, elle rendra possible le développement de palmtops qui seront de véritables ordinateurs de notebooks aussi peu coûteux que les systèmes de bureau, de portables aussi puissants que les stations de travail de serveurs de fichiers pratiquement illimités et d'applications toujours plus graphiques.

La technologie des disques durs est d'ores et déjà au point de devenir majeure pour des applications non directement informatiques, telles que les

photocopieurs, les télécopieurs, les scanners ou les imprimantes. Dans le même temps, le disque reste le facteur le plus limitatif dans l'évolution des performances parce qu'il gère le flot d'Entrées/Sorties le plus lourd. Alors, la question demeure : *Comment les disques durs peuvent-ils stocker de plus en plus d'informations en étant de plus en plus petits ?* Et la réponse est : *Parce que les constructeurs les rendent intelligents.*

Aujourd'hui, la majorité des micro-ordinateurs utilise des disques durs d'au moins 40 Mo. Les plus petits formats disponibles en production sont les 2 1/2" et 1 3/4". Ils doivent donc offrir au moins cette capacité. Pour réduire le coût du méga-octet pour tous les formats, les disques doivent augmenter leur capacité en proportion, soit d'un tiers, par exemple, un méga-octet pour les disques 3 1/2".

## En avoir pour son argent

Mais attendre de plus hautes capacités suppose d'augmenter la densité d'informations stockable (mesurée en méga-octets par pouce carré). Ce qui dépend des quatre facteurs primordiaux dans les disques durs : capacité par piste, densité des pistes, efficacité du formatage et nombre de galottes et de têtes par disque. La priorité accordée par les constructeurs à ces diverses améliorations est dirigée par le souci d'optimisation des coûts.

Les constructeurs se pencheront généralement en premier sur le problème de la capacité par piste parce qu'il a également un impact direct sur les performances. Plus vous stockez de données sur une piste, plus vous accédez à un important volume d'informations en une seule révolution du disque. L'amélioration de la capacité par piste dépend presque entièrement de l'amélioration des technolo-

gies utilisées par le média, par la tête et dans la lecture/écriture, plus que de tout autre élément du disque.

En termes d'optimisation des coûts, améliorer l'efficacité du formatage (c'est-à-dire l'organisation des bits sur le disque) arrive en seconde position dans l'esprit des constructeurs. Les astuces de formatage, comme l'enregistrement en zones multiples, sont généralement peu coûteuses à implémenter. En revanche, améliorer la densité par piste en jouant sur les technologies d'asservissement n'est pas simple. C'est cependant une méthode préférable à l'ajout de galottes ou de têtes supplémentaires, un moyen coûteux et qui n'améliore pas les performances.

La capacité par piste correspond au volume de données que vous pouvez stocker sur une même piste. C'est une fonction directe de la densité de données, mesurée en bits par pouce (bits per inch ou bpi). La densité (bpi) est fonction à la fois du nombre d'inversions du flux magnétique par pouce (flux change per inch ou fpi) et de la technologie d'encodage utilisée (l'encodage RLL). Le fpi dépend de la densité maximale de chargement de la polarisation magnétique (ou flux) sur un disque pour une coercivité donnée. La coercivité est la mesure de la résistance du support aux changements de polarisation magnétique.

La densité des pistes, d'un autre côté, détermine le nombre de pistes qui peuvent être placées sur la surface d'une gilette. On mesure les pistes par pouce (tracks per inch ou tpi) et bpi sont les deux mesures déterminantes de la capacité d'un disque dur. Multipliez l'un par l'autre, et vous obtiendrez la densité surfacique du disque, autrement dit le nombre d'informations stockées par unité d'aire (par exemple 100 000 Ko par pouce carré).

Plus les bits sont stockés de manière

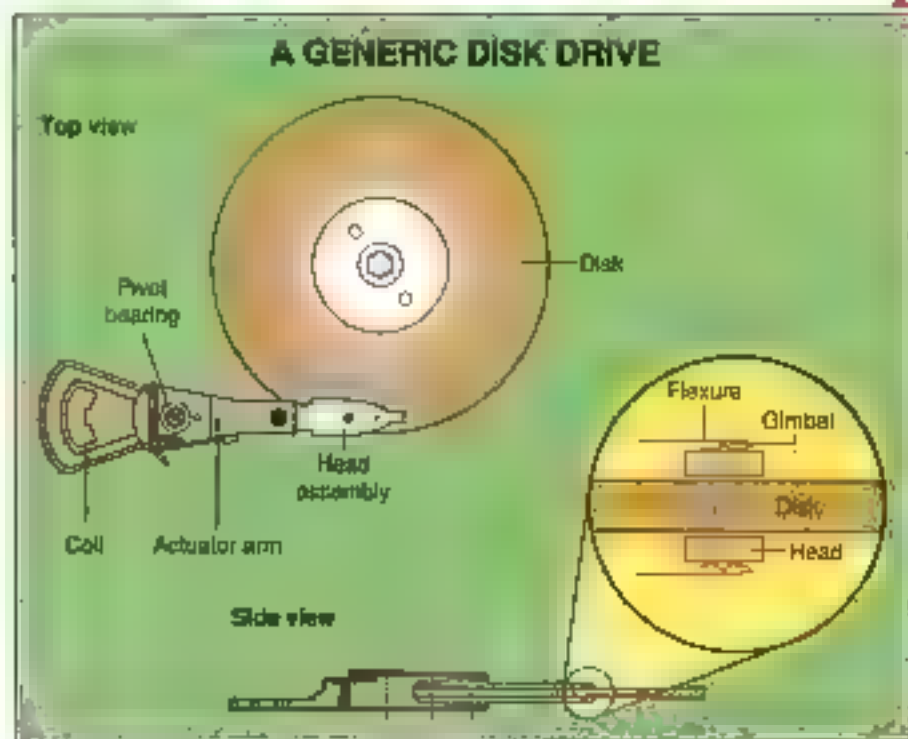


Fig. 1

dense, plus la place (in)utile à chaque bit est faible, et plus le signal produit ou reçu par la tête est faible. Ainsi le principal challenge lié à l'augmentation de la densité en bits par pouce est de rapprocher au mieux les têtes de la surface du média afin d'augmenter l'amplitude du signal. Aplatis cette surface pour supprimer les obstacles physiques au survol de la tête aussi bien que possible est un bon premier pas et la clé pour réduire la hauteur de la tête par rapport au média.

En 1995 l'état de l'art de la production de disques durs autorisait une hauteur de 9 micropouces (3,5 µ) entre la tête et le disque. Aujourd'hui, cette hauteur pour la plupart des disques haut de gamme est de 6 micropouces (2,4 µ). Une hauteur de 3 à 4 micropouces (1 à 1,5 µ) devrait être atteinte dans un proche avenir. Une hauteur de 2 micropouces (moins de un micro) est envisageable. A ce point, les concepteurs vont avoir de nouveaux problèmes à résoudre, causés par l'usure entre la tête et le médium et la génération de particules arrachées au support, le tout propice à la défaillance en lecture/écriture.

Pour permettre un tel rase-mottes, les constructeurs doivent prioriser les disques afin d'atteindre le plus haut niveau de lissage. Pour des raisons économiques, la solution la plus souvent adoptée pour la fabrication des gobelets est un alliage d'aluminium. Parce

que ce matériau contient des impuretés, le médium peut présenter des pics et des creux lors de l'usage. Les fabricants de média, cependant, développent des méthodes d'usinage hautement sophistiquées pour améliorer nettement le lissage de surface de l'alliage d'aluminium.

Le verre est le second choix favori pour obtenir une surface plane. Ce matériau est suffisamment robuste pour ne pas se briser à haute vitesse ou en cas de choc. Mais de deux à quatre fois plus coûteux que l'aluminium, les disques en verre sont trop chers pour la plupart des applications. Avec l'éventualité d'une production en masse et des méthodes de fabrication optimisées, les coûts devraient baisser de manière significative dans les prochaines années.

## A la tête du client

La capacité à augmenter le nombre de bpi est totalement dépendante de la qualité des têtes chargées d'écrire et de lire ces bits, notamment les propriétés magnétiques de la tête et la suspension mécanique qui la supporte. Le coût de revient d'une tête (actuellement de 10 à 15 dollars) est la partie la plus importante dans celui du disque. Mais la structure et les principes de base d'un disque sont relativement simples. Conceptuellement, une tête est un morceau de métal avec un

trou. Une tête n'est en fait qu'un simple amplificateur qui traduit les impulsions électriques en signaux magnétiques, et réciproquement.

Les disques actuels (et prochains) comprennent des têtes composites, Metal-in-gap (ou MIG), à film mince et magnéto-résistives (MR), de l'entrée de gamme aux produits les plus coûteux et offrant les plus grandes densités. Les têtes composites et MIG sont bien marché, mais ne peuvent atteindre les hautes densités requises pour les applications futures.

Les têtes à film mince, actuellement utilisées dans les disques haut de gamme, restent en vigueur un certain temps. Les têtes à film fin sont réparties en plusieurs classes, mais sont principalement caractérisées par le nombre de spires. Autrement dit, plus le nombre de spires autour de la tête est élevé, plus celle-ci sera capable de détecter un signal faible. Les têtes à film mince 30 tours sont répandues et atteignent un niveau de performances optimal pour un coût raisonnable. Les têtes 32 tours sont proches de ce que l'on peut faire de mieux et les constructeurs commencent à les produire en série. Les têtes 50 tours sont encore à l'état de projet.

IBM a été la première à développer des têtes magnéto-résistives. Jusqu'à présent toutefois, les têtes fabriquées selon ce procédé ne sont pas assez résistantes pour être produites en série et utilisées dans les disques durs du marché. Les têtes MR sont différentes des têtes à induction. Elles reposent sur les modifications de résistance pour détecter le type de charge magnétique sur le disque. Ce type de tête n'est usé que pour la lecture. Pour l'écriture, vous devez ajouter un transducteur à induction. Les têtes MR ne dépendent que de la vitesse linéaire du disque pour détecter le signal. La vitesse circulaire évolue avec les générations de disques sans impact immédiat sur l'électronique.

Ces têtes de lecture indépendantes du nombre de tours par minute deviennent très importantes dans la conception de disques de plus petite taille. Un disque 1"4/5 a une circonférence deux fois moindre qu'un disque 3"5. A une vitesse circulaire de 7 200 tours par minute, un disque 1"4/5 à la

même vitesse linéaire qu'un disque 1 5 tournant à 2 600 tours par minute. Ils peuvent donc utiliser la même électronique pour la rev. de lecture/écriture. Les vitesses de rotation élevées sont en conflit avec les impératifs de consommation des portables.

Avant que les têtes MR ne deviennent viables, les constructeurs doivent reconcevoir leur électronique de lecture/écriture pour se concentrer à la réduction de dimension. Cette nouvelle conception est la principale limite à l'apparition de disques de plus haute capacité pour les portables. Les lecteurs de la prochaine génération demanderont également des suspensions améliorées pour permettre de réduire la hauteur de la tête au-dessus de la surface du disque.

## Meilleure lecture, meilleure écriture

Un autre moyen pour améliorer le nombre de bits par piste est l'amélioration de l'électronique de lecture/écriture du disque. La première fonction de cette électronique est la détection du changement d'état. La deuxième est la traduction de cette information en données numériques pour l'électronique de transfert. Les techniques en ce domaine sont une espèce étrange. Ils mesurent le temps en toutes petites unités, pico-secondes, et manipulent des données.

Sur un disque actuel, avec un taux de transfert de 40 Mo/s, la période de temps maximale accordée à l'électronique de lecture/écriture pour détecter les changements d'état est de 10 nanosecondes. Les têtes et circuits les changements de flux à cette vitesse est à la limite des possibilités de l'électronique numérique. Ce traitement représente l'état de l'art en matière d'électronique analogique.

Malgré les problèmes liés au transfert, il serait une électronique analogique encore plus complexe. Les concepteurs pourraient évoluer vers les technologies numériques émergentes, capables de mieux traiter les signaux. Il y a d'autres avantages à sortir de la technologie analogique. Elle est difficile à intégrer sur des pu-

ces de silicium, elle consomme plus et est plus difficile à tester en production industrielle. Une implémentation numérique des canaux de lecture permet en outre l'application de la méthode de décodage: FRML (Partial Response - Maximum Likelihood) initialement développée par IBM.

Traditionnellement, les changements de flux magnétiques sur le média sont détectés lorsque le signal dépasse une valeur limite (détection de pics). Lorsque la densité des changements d'état augmente, la vitesse à laquelle la détection doit s'opérer augmente aussi. Comme les signaux réels ne sont pas des pics parfaits, l'augmentation de la densité crée des interférences entre les pics, un inconvénient qui empêche une détection correcte des changements de flux.

La technologie FRML devrait remplacer la détection de pics dans les disques durs du futur. Plutôt que de détecter le changement d'état lorsque le signal dépasse une valeur limite, la FRML examine les petits changements incrémentaux du signal. Ces données sont utilisées pour déterminer statistiquement l'emplacement de l'inversion du flux. En théorie, la FRML double le taux de transfert du canal de lecture obtenus par les techniques actuelles de détection de pics.

Augmenter la densité de pistes par pouce (ppi) est principalement dépendant de la technologie du système d'asservissement et de la combinaison tête/média. La densité des pistes est en premier lieu limitée par la taille de l'empreinte électromagnétique de la piste. Plus large est cette empreinte, plus les pistes seront éloignées les unes des autres. Une superposition des empreintes se traduira par une superposition des données sur deux pistes adjacentes. La taille de l'empreinte est déterminée par la hauteur maximale de la tête au-dessus de la piste et par la puissance du champ électromagnétique.

Cette densité est directement fonction du type de système d'asservissement qui contrôle les mécanismes du disque. Le moteur pas à pas est, conséquemment, la position de la tête. Si la tête ne peut pas suivre une piste, des problèmes d'enregistrement feront leur apparition. Le degré avec lequel

la tête peut s'éloigner de la piste est connu sous le nom de « budget des erreurs d'enregistrement », c'est-à-dire le volume d'erreurs tolérable pour que le système puisse assurer une lecture et une écriture fiable des données. Plus petit est ce budget, plus grande sera la densité de pistes qu'il est possible d'atteindre.

## Plus de pistes au travail

Une des principales causes des erreurs d'enregistrement est due à la dilatation et à la contraction thermique du support aluminium du disque. D'autres causes sont dues aux vibrations du moteur et aux forces externes appliquées au disque. En effet taper à la main sur un disque met en jeu des forces qui sont des millions de fois plus grandes que les forces que le disque pourrait supporter sans un système d'asservissement.

La densité de pistes pour l'un des disques les plus évolués en l'état actuel de la technologie est de 2 000 ppi avec 500 micropouces du centre d'une piste au centre de la suivante. Le budget accordé aux erreurs d'enregistrement est typiquement dixième de la largeur d'une piste, ce qui signifie que l'empreinte fiable d'une piste est sensiblement de 30 à 50 micropouces. Dans les prochains années, les densités de 2 500 à 3 000 ppi pourront être atteintes. Cette densité requiert un servo système pour positionner la tête entre 30 et 40 micropouces lorsqu'elle se déplace au-dessus de la surface du disque.

L'interaction entre le sous-système disque (la combinaison tête/média et le servo) est plus efficace avec les têtes magnéto-résistives. Avec cette technologie, la tête n'a une piste entière mais n'écrit que sur une petite portion de chaque piste. En conséquence, le servo assure une meilleure tolérance en positionnant la tête pour la lecture. Et avec une meilleure tolérance, les concepteurs augmentent la densité des pistes qui peuvent

Les disques actuels utilisent principalement trois technologies pour les systèmes d'asservissement: encodage optique dédié ou encapsulage (Cf. fig. 2). Les servos à encodage opti-

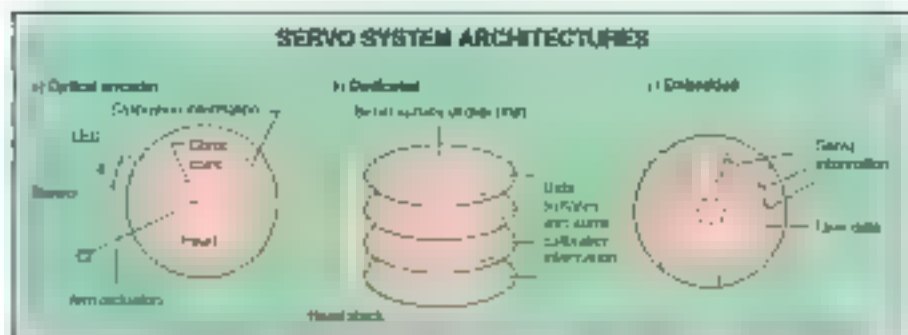


Fig. 2. - a) Système optique: une LED génère un rayon qui éclaire la pièce de verre. En mesurant la position de la lumière sur le verre, le capteur mesure la distance entre lui-même et le verre. b) La surface supérieure contient les informations lues par la tête du servo. c) Les informations nécessaires au servo sont éclairees sur l'ensemble du disque au milieu des données de l'utilisateur.

que mesurent la position du bras par rapport à la position du disque à l'arrêt. Utilisés sur plusieurs générations de disques entrée de gamme produits en grande quantité, les servos optiques sont désormais capables d'atteindre des densités plus élevées. Les servos systèmes dédiés mesurent la position du bras par rapport à l'ensemble de la surface du disque.

Les systèmes d'asservissement dédiés reposent sur des informations inscrites sur une seule galette du disque. Les autres têtes se positionnant en esclave par rapport à ces informations. Il y a une plus forte homogénéité entre la surface d'une galette et celle des autres galettes qu'il y en a entre la position de repos et la surface du disque, et les systèmes d'asservissement dédiés ont donc un avantage par rapport aux systèmes optiques.

Mais les systèmes d'asservissement dédiés ne peuvent prendre en compte certaines causes d'erreurs qui sont directement liées au rapport entre la galette et la tête correspondante (par exemple, la dilatation ou la contraction thermique du disque génère des décalages entre les différentes têtes). Un servo dédié compense périodiquement cette situation en lisant une petite quantité d'informations stockées sur chaque galette et qui sert à modéliser les différences pouvant exister entre les galettes et la surface réservée au système d'asservissement.

Depuis, pour la réalisation de disques de faible encombrement, dé-

diés à une face entière d'une galette à l'enregistrement des informations pour le servo fait perdre 50 % de la surface potentielle pour le stockage des données. Avec les disques de plus grande capacité, vous pouvez amortir ce problème sur un plus grand nombre de galettes.

Les servos encapsulés sont destinés à devenir la principale technique pour les prochaines générations de disques magnétiques. Ils dépassent les limites des systèmes d'asservissement optiques et dédiés, en lisant des fragments d'informations réparties sur chaque piste. Ils positionnent chaque tête conformément aux caractéristiques de chaque galette qui contiennent les données de l'utilisateur. Ce procédé permet au servo de compenser les erreurs liées aux variations entre les têtes et les galettes. De plus, ils peuvent être utilisés sans effet pervers sur les coûts pour les disques n'utilisant qu'une seule galette.

Le revêt de la médaille est que les données nécessaires à un tel système d'asservissement occupent environ 10 % de la surface totale du disque, le reste étant disponible pour les données systèmes et utilisateurs. Un servo supportant une densité de 2 000 jpi offrira la même capacité qu'un système à encodage optique d'une densité de 1 800 jpi. Les données nécessaires occupent moins d'espace avec un servo encapsulé qu'avec un système dédié tant que le disque a moins de cinq galettes. À partir de ce point, la balance

penche irrémédiablement de l'autre côté. Les servos encapsulés obtiennent de moins bonnes performances que les servos dédiés, en raison de la difficulté d'analyse piste par piste. Pour repérer la piste choisie, un servo dédié n'a besoin que de compter le nombre de pistes que la tête va parcourir. Les informations d'un servo encapsulé, au contraire, sont disponibles seulement sur une portion de la piste que la tête survole à un instant donné. Donc, le système doit mémoriser le numéro de la piste lorsque la piste survole une portion d'informations + d'ajustes, ce qui n'arrive qu'une fois toutes les 20 pistes environ.

Avec ce type de servos, outre les performances, la densité en pistes par pouce est aussi limitée par la taille des têtes. Dans le futur, les utilisateurs des microprocesseurs et des techniques de traitement du signal numérique pour lire les données encore plus rapidement une fois qu'elle aura été trouvée, ils utiliseront également les informations réservées pour créer des modèles de gestion des mécanismes du drive qui permettront de dépasser les limites physiques. Ces nouveaux modèles réduiront les effets des vibrations de moteur, une amélioration qui permettra d'atteindre des densités plus élevées et des recherches plus rapides. Le challenge le plus important pour implémenter cette technologie est l'extrême complexité pour l'associer avec une autre technologie: l'enregistrement en zones multiples.

## Un formatage efficace

L'enregistrement en zones multiples tire parti de la constatation que les pistes périphériques peuvent contenir plus de secteurs que celles qui sont proches du centre. Dans les architectures traditionnelles, le nombre de secteurs par piste est fixé par celui de la piste la plus petite. Les techniques d'enregistrement multiples placent plus de secteurs sur les pistes périphériques, c'est une utilisation plus rigoureuse de l'espace disponible.

Cette technique améliore la capacité de stockage d'au moins 35 %. Elle augmente également le flux de transfert global du disque vers le buffer, puisque, comprenant plus de bits, les

pistes extérieures assurent un taux de transfert plus élevé que les pistes intérieures. Cette différence est significative parce que le taux de transfert du disque vers le buffer est un des facteurs limitatifs du taux de transfert du disque vers la mémoire centrale.

Le nombre de secteurs par piste varie ainsi que le découpage en multiples zones compliquent sensiblement la tâche du système d'asservissement encapsulé. Traditionnellement, il existe un segment d'informations destinés au servo par secteur un paramétrage efficace avec un nombre constant de secteurs par piste, parce qu'il implique un nombre constant de segments. Cependant, en maintenant un segment par secteur avec un forçage en zones multiples, le nombre de segments par piste varie d'une piste à l'autre.

Les systèmes d'asservissement sont fonction du temps, un nombre variable de segments d'information par révolution du disque donne un taux d'échantillonnage variable. Donc, avec cette méthode, les concepteurs devraient prévoir différents types d'asservissement pour les 32 zones du disque.

La solution est de maintenir le nombre de segments d'information constant par zone, et donc de ne pas avoir un segment par secteur. En périphérie du disque par exemple vous pouvez voir 1,2 segment par secteur pour 2,5 segments par secteur pour les pistes proches du centre. En conséquence, cela suppose de placer les segments d'information (instruits) au servo au milieu du secteur autrement dit de séparer les données utilisateur en deux. Les concepteurs doivent donc développer des contrôleurs capables de gérer le langage des champs d'information.

La manière la plus élémentaire d'améliorer la capacité d'un disque est d'ajouter des galetes supplémentaires. Cependant, cela complique la fabrication et augmente les coûts puisque cela revient à essayer de mettre plus de hardware dans moins d'espace. En 1986 on trouvait remarquable qu'un constructeur parvienne à mettre six galetes dans un buffer de 3 pouces de haut. Aujourd'hui, ils sont capables de mettre jusqu'à huit gale-

tes dans un disque de 1"3/5, demain il sera possible d'en placer une douzaine, ou plus. Augmenter le nombre de galetes demande aux constructeurs de les concevoir plus plates et de réduire l'encombrement des têtes.

Mais le challenge majeur aujourd'hui pour réduire encore la taille des disques est celui de l'intégration des composants pour diminuer l'encombrement requise à l'électronique de contrôle du disque. Le problème vient à ce que, pour toute réduction de la taille du disque lui-même, vous devez réduire de moitié la taille de la carte électronique. Par exemple, la surface disponible avec un disque de 2 1/2 est de moins de 6 pouces carrés, alors que l'encombrement du processeur seul est de 2 pouces carrés. Plus, la hauteur minimale des composants actuels est de 5 mm soit un tiers des 15 mm de hauteur du buffer des disques 2 1/2. Pour la prochaine génération de disques 1 4/5 on parle de buffers de 10 mm de hauteur, ce qui suppose que la moitié sera occupée par la carte électronique.

Les constructeurs de disques ont plusieurs méthodes à leur disposition afin d'améliorer la performance glo-

bale des unités de stockage pour les stations de travail haut de gamme ou les serveurs de fichiers. L'une est de placer plusieurs disques d'entrée de gamme dans la même unité. Cette technique est similaire au *multiprocessing* pour les unités centrales. Vous pouvez lire les données simultanément sur plusieurs disques (i.e. obtenir un taux de transfert de 20 000 Ko/s à partir de dix disques avec un taux de 2 000 Ko/s) qu'accéder à des informations sur un potte quel disque. En théorie, le taux de transfert augmente proportionnellement avec le nombre de disques utilisés.

## Devenir petit

La capacité est une dimension des disques durs, les performances en sont une autre, la taille étant le troisième. Historiquement, la largeur d'un standard devient la longueur de suivant (un ratio 5/7). Nous sommes passés des disques 5 1/4 aux 3 1/2 puis aux 2 1/2. La prochaine étape sera celle des disques 1 4/5 puis peut-être 1 3/10 et peut-être même 4/5 de la taille d'une boîte d'allumettes. Chaque nouvelle génération occupe la moitié de la surface de stockage de la précédente.

Avec les réductions de taille, le fonctionnement mécanique s'améliore. Les moteurs pas à pas de moindre poids peuvent avancer plus vite. Les galetes de petite taille avec moins d'inertie, peuvent tourner plus vite. Les moteurs électromagnétiques deviennent proportionnellement plus puissants. L'ensemble du mécanisme consomme moins, fait moins de bruit et survit mieux aux chocs et aux vibrations. Avec les micro-moteurs actuels de la taille d'une gomme, il est impossible de prévoir jusqu'où va la technologie des disques durs.

James McGrath

Ingenieur système chez Quantum Corp et développeur de la première implémentation d'un cache en lecture et en écriture pour les contrôleurs intelligents.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

## EN RESUME ■

**Avec l'évolution des applications et la généralisation des portables, les utilisateurs exigent toujours plus de capacité dans des disques durs de plus en plus petits. Ce qui demande aux concepteurs de faire preuve de plus en plus d'intelligence pour l'électronique, la mécanique et la conception des supports.**

LTE 286-40

Promo : 11 340 Fht



LTE 386S/20-80

Promo : 19 960 Fht



LTE 386S/20-60

Promo : 21 540 Fht



COMPAQ Portable 486C

- 486DX/33 MHz E ISA 4 Mo
- Couleur VGA (matrice active)
- 2 slots 8/16/32 bits
- Disque dur 120 Mo ..... Promo : 57 400 Fht
- Disque dur 210 Mo ..... Promo : 63 140 Fht



NOUVEAU

Option : FAX/Modem Pocket  
livré avec le logiciel FAX11 ... 4 756 Fht  
fonctionne sous DOS et Windows 1

EUROTRON

34, avenue Léon Jouhaux 92160 Antony - Tél : (1) 46 68 10 59

SERVICE LECTEURS N° 223

Serveurs SYSTEM Pro LT

386/25-340 Mo ... 39 900 Fht  
486SX/25-613 Mo 12ms 54 120 Fht



NOUVEAU

DESKTOP

486/25M 120 Mo Promo 32 340 Fht  
486/33M 340 Mo Promo 49 560 Fht



NOUVEAU

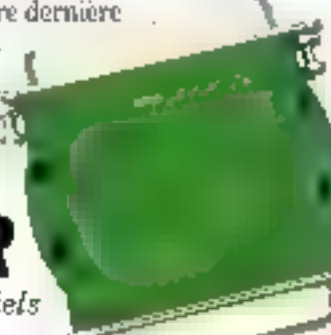
Une clé Microphar ne protège pas seulement vos logiciels. Elle vous protège de bien d'autres choses.

**Expérience :** Depuis 1983, 650 000 clés Microphar protègent les logiciels de 3 500 SSI et grandes entreprises - **Sécurité :** chaque client bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande - **Évolution :** les routines d'interrogation des clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX, OS/2 et WINDOWS - **Pérennité :** 22 personnes assurent l'assistance-client et une innovation constante : clé électronique et clé à mémoire pour PC et PS, clé pour Macintosh, clé à microprocesseur pour micros, minis, stations de travail et tout ordinateur disposant d'un port série RS 232. **Nouveau :** notre dernière clé à microprocesseur dispose d'une mémoire programmable qui autorise de surcroît le contrôle d'accès. Aujourd'hui, Microphar exporte 55 % de sa production vers 11 pays d'Europe et aux USA.



**MICROPHAR**

n°1 européen de la protection de logiciels



# "ON-LINE" ONDULEURS INTELLIGENTE

400VA, 600VA, 1KVA, 2KVA, 3KVA,  
5KVA, 7.5KVA, 10KVA, 15KVA,

- Onduleurs pour les systems informatiques
- Compatible NOVELL et AS400
- Pas d'interruption en cas de perte de données ou recommencement.

**RECHERCHONS OEM  
ET DISTRIBUTEURS.**

**DATRON  
PRODUCTS CO., LTD.**

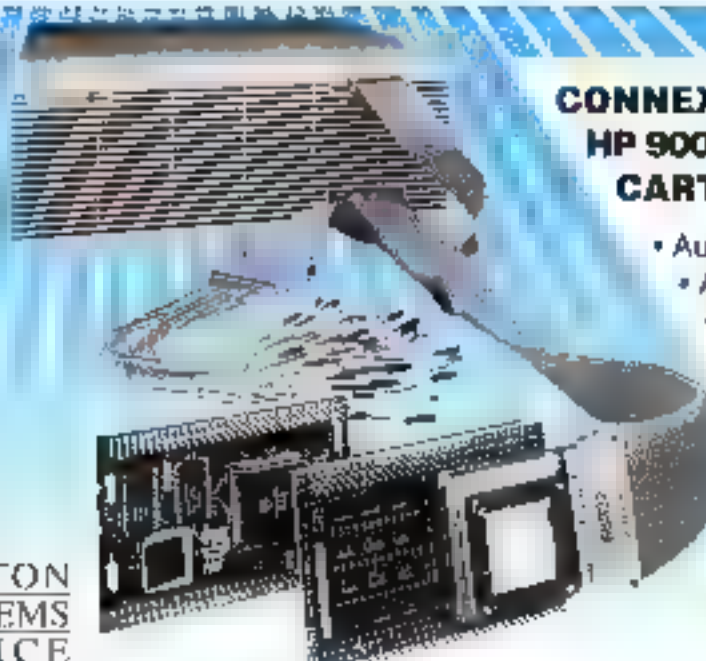
P.O. Box 56-48, Taipei, Taiwan, R.O.C.  
Tel: 886-2-507-9086 Fax: 886-2-506-2811



SERVICE-LECTEURS N° 224

## EMULATION TEMPS REEL

Motorola Intel Nec NSC Hitachi AMD TI AT&T Zilog Mitsubishi



**CONNEXION DIRECTE SUR PC/DOS -  
HP 9000 - SUN 4 - VAX - DECSTATION  
CARTE LAN - RS 232 - RS 422**

- Autonome et modulaire
- Analyse de performance
- Emulation en langage évolué
- Trace temps réels
- Cible étendue 8/16/32 bits
- solutions complètes logiciels et matériels

Distributeur exclusif  
des émulateurs  
HP 64700



BOSTON  
SYSTEMS  
OFFICE

TASKING

Z.I. des Ebisulzres, 4 rue des Frères-Lumière, 78370 PLAISIR, tél | 1) 30.54.22.22

SERVICE-LECTEURS N° 225



## **NOUVEL ESSOR POUR LE JET D'ENCRE**

**U**ne impression couleur de haute qualité à un prix raisonnable à partir d'une imprimante de bureau ? Vous voulez rire ? L'impression couleur est primordiale pour les applications de communication, mais, dans le monde professionnel d'aujourd'hui, les utilisateurs sont devenus très regardants sur la qualité des sorties. Un rapport imprime un couleur peut attirer l'œil, mais si les couleurs sont mal rendues ou la résolution insuffisante, le résultat obtenu ne sera peut-être pas celui que vous souhaitez.

L'obtention de sorties de haute qualité à des prix raisonnables à partir d'imprimantes de bureau a considérablement évolué au cours des dernières années. Durant cette période, des progrès remarquables ont été faits avec la généralisation des imprimantes laser monochromes. Les utilisateurs attendent donc un progrès semblable pour l'impression couleur.

Cependant, bien que les progrès réalisés en ce domaine soient effectifs (par exemple, une imprimante couleur PostScript coûte aujourd'hui 6 000 dollars contre 25 000 dollars il y a trois ans), l'impression couleur thermique de qualité reste encore très élitiste. Les technologies mises en œuvre pour l'impression en couleur sont nettement plus complexes que celles de l'impression monochrome et les défis techniques notablement plus considérables.

Le premier de ces défis est de parvenir à générer une sortie couleur dans le même temps et pour le même prix qu'une impression monochrome. D'autres problèmes concernent le support d'impression (pouvoir imprimer sur n'importe quel type et grammage de papier est important) et la fidélité des couleurs (réussir à reproduire exactement les couleurs affichées par un écran dans une imprimante donnée).

La plupart des technologies actuelles d'impression couleur requièrent un papier spécialement traité afin d'obtenir une bonne qualité. Deux technologies abordables, capables de travailler sur toute qualité de papier sont l'impression matricielle couleur et une nouvelle technologie, connue sous le nom d'impression jet d'encre à changement d'états (ou à jet d'encre solide).

La technologie matricielle ne permet pas d'obtenir une haute qualité dans les sorties couleur. En tant qu'imprimantes à impact, elles n'offrent qu'une résolution limitée, manquent de couleurs brillantes et nécessitent des passages répétés pour obtenir une impression couleur. Ce type d'imprimante ne permet pas la « qualité présentations ». La technologie répondant le mieux au double impératif de qualité et de prix est aujourd'hui le jet d'encre.

### **Les moteurs à jet d'encre**

La technologie du jet d'encre représente le mieux de gamme pour les sorties couleur, avec un coût faible ou modéré, un bon rendu des couleurs et une résolution moyenne ou élevée. Les imprimantes à jet d'encre utilisent les modèles synchroniques (CMY (Cyan, Magenta et Jaune) ou quadrichromique CMYB (Cyan, Magenta, Jaune et Noir) pour générer les couleurs en sortie, avec trois ou quatre cartouches d'encre. Les modèles disponibles sur le marché valent entre 1 000 et 2 500 dollars.

La plupart des imprimantes à jet d'encre travaillent avec une résolution de 180 points par pouce (216 dpi dans le cas de ColorQuick de Tektronix), mais les constructeurs espèrent faire évoluer la technologie de base vers une résolution de 300 points par pouce

d'ici la fin de l'année. A la différence des imprimantes basées sur le transfert thermique, les imprimantes à jet d'encre sont capables de réaliser une sortie en une seule passe, ce qui évite les problèmes de repositionnement du papier dans les passes multiples.

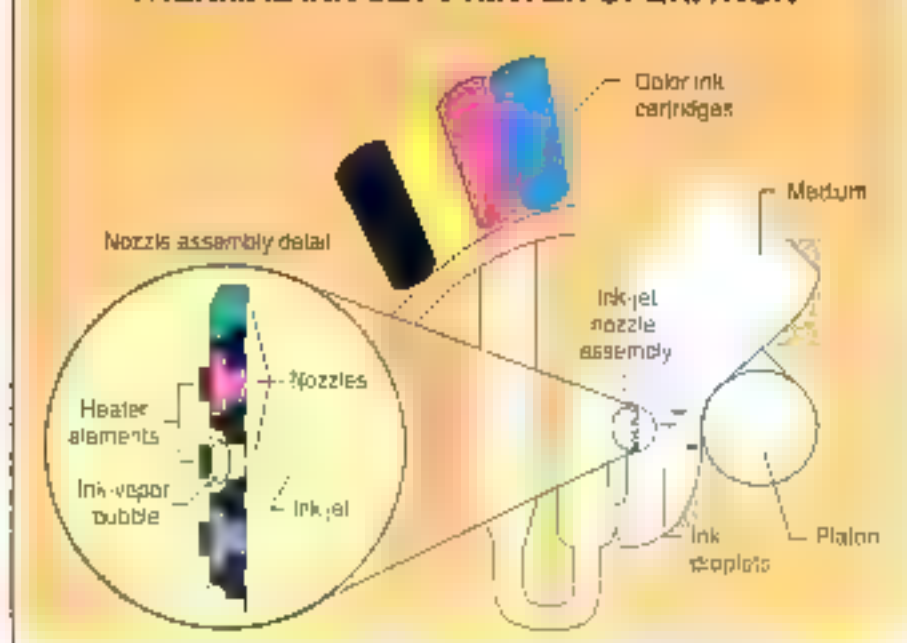
Les imprimantes à jet d'encre peuvent généralement utiliser du papier standard, mais elles obtiennent de meilleurs résultats sur du papier glacé ou sur des transparents. Le papier classique a un effet perçours sur l'uniformité de la répartition de l'encre en surface et compromet la qualité de la sortie. Le papier glacé apporte une surface lisse qui ne bon pas l'encre, préservant l'homogénéité de l'impression et garantissant les meilleures sorties possibles.

Les imprimantes à jet d'encre classiques fonctionnent selon un principe de « jet à la demande » dans lequel la buse projette l'encre sur le papier lorsqu'elle reçoit un signal électrique. Il existe deux méthodes de générer la projection de l'encre : thermique ou piézo-électrique. Dans le premier cas, on parle alors d'imprimantes à bulles d'encre, ce sont les modèles les plus répandus sur le marché. La plupart des brevets de cette technologie sont détenus par HP et Canon.

La **figure 1** illustre le fonctionnement d'une imprimante à jet d'encre thermique. Une petite quantité d'encre est présente dans chaque buse, en contact avec une résistance. Lorsque le signal électrique est reçu par la résistance, une petite proportion de l'encre se vaporise, formant une bulle qui est projetée sur le papier. La résistance chauffe très rapidement, expédiant la bulle d'encre en moins de une nanoseconde. Dès que la bulle est projetée, la même quantité d'encre passe de la cartouche à la buse.

Le fonctionnement des imprimantes à jet d'encre piézo-électrique est similaire à celui des modèles thermiques. Un cristal piézo-électrique est projeté

## THERMAL INK-JET PRINTER OPERATION



**Fig. 1 - Imprimantes à jet d'encre thermiques également appelées à bulles d'encre : elles fonctionnent en chauffant de petites quantités d'encre jusqu'à ce qu'elles forment une bulle projetée sur le papier.**

à l'extrémité de chaque buse. Un signal envoyé au cristal se traduit par une vibration avec un effet de « pompe », qui projette un peu d'encre sur le papier. Lorsque le signal stoppe et que le cristal retrouve son état initial, l'encre est remplacée dans la buse. Pour améliorer les performances, certains modèles augmentent la pression de l'encre avec de l'air comprimé.

Une autre technologie qui semble prometteuse a été présentée par Iris Graphics. Avec la technologie du jet d'encre continu, l'imprimante génère un flot continu de chaque couleur primaire, produisant l'équivalent d'un million de micro-points par seconde. Les micro-points, qui ne sont pas destinés à être imprimés, sont dirigés électrostatiquement et détournés vers une gouttière. Les micro-points mesurent environ 15 microns de diamètre et sont combinés afin d'obtenir la résolution de l'imprimante, par exemple, 300 points par pouce.

Parce que l'imprimante est capable

de faire varier la quantité de chaque couleur primaire appliquée pour chaque point, il est possible d'obtenir pratiquement n'importe quelle nuance pour ce point, sans perte de qualité. A 300 points par pouce, le résultat est proche de la qualité photographique. Hélas, cette technologie est encore onéreuse, et l'imprimante d'Iris Graphics ne descend pas encore sous la barre critique des 10 000 dollars.

### Un nouvel état

Une technologie relativement nouvelle promet la qualité du laser au prix du transfert thermique, avec la simplicité et la fiabilité du jet d'encre. Découverte par les spécialistes sous le nom d'impression à jet d'encre avec changement d'états, elle est en fait plus connue du grand public sous le nom d'impression à encre solide. Cette

technologie permet d'obtenir une qualité pratiquement équivalente à celle des laser couleur actuelles, mais pour un coût nettement moindre.

En raison de la « relative » simplicité du mécanisme d'impression et de la sortie couleur en une seule passe, le jet d'encre solide pose moins de problèmes pour garantir une qualité régulière que les imprimantes à transfert thermique. Malheureusement, les imprimantes à jet d'encre à changement d'états sont aujourd'hui considérablement plus lentes que les imprimantes laser. Avec cette technologie, la sortie d'une page A4 couleur demande environ deux minutes.

Les imprimantes à jet d'encre avec changement d'états permettent l'impression couleur sur papier standard à un prix par copie des plus raisonnables. Elles utilisent des encres solides à température ambiante et ne requièrent donc pas de papier spécial, parce que ces encres séchent si vite que la couleur reste concentrée à la surface du papier. L'imprimante conserve l'encre dans un réservoir chauffé, où elle est maintenue à l'état liquide jusqu'à ce que la tête la projette sur le papier. La projection se solidifie presque immédiatement en raison de la différence de température entre le papier et le réservoir.

À la différence des encres liquides, les encres solides ne coulent pas entre les fibres du papier. Elles produisent des couleurs lumineuses sur toutes les qualités de support. Les encres solides ont été initialement introduites par Hewlett. Une forme plus avancée de la même technologie a été utilisée par Tektronix pour son dernier modèle, la Phaser III PXI. Le point clé de cette technologie est de ne pas nécessiter de type spécial de papier.

La Phaser II (9 995 dollars) est une imprimante couleur 300 dpi qui intègre PostScript Level 2, gère les simulations de couleurs selon la gamme Pantone et génère des sorties jusqu'au format 11 x 17 pouces. Elle imprime non seulement sur du papier dans les grammages standards, mais virtuelle-ment sur tout support, depuis le papier cigarette jusqu'au carton fort. Parce que la technologie ne requiert pas de finition spéciale, elle imprime également sur toute qualité de papier.

## A l'intérieur de la Phaser III

L'imprimante Phaser III combine les caractéristiques d'une imprimante à transfert thermique de cire et celles de jet d'encre liquide (Cf. **Fig. 2**). Elle utilise une tête chauffée, faite de fines plaques d'acier. La tête fonctionne à une température constante de 140 °C, maintenant l'encre liquide. La tête comporte 96 trous minuscules, 48 pour le noir et 16 pour chacune des couleurs primaires. La prépondérance accordée au noir permet d'imprimer des pages mineuchromes plus rapidement.

À côté de la tête se trouve le réservoir, avec des chambres distinctes pour chacune des couleurs. Le réservoir est également chauffé pour maintenir l'encre liquide. L'ensemble tête/réservoir se déplace à l'intérieur de l'imprimante comme dans les modèles à jet d'encre classiques. Les quatre couleurs étant imprimées en une seule passe, les teintes obtenues sont d'excellente qualité.

L'imprimante utilise un tambour et un système de serrage pour contrôler précisément l'avance du papier. Le tambour de grand diamètre peut supporter du papier dans différents formats (de 4 x 6 pouces à 12 x 18 pouces) et grammages (du papier peure au bristol). Le tambour contrôle le déplacement vertical du papier durant l'impression et maintient une avance régulière entre les différentes passes de la tête.

L'encre de la Phaser III se présente sous la forme de bâtonnets solides. Ces bâtonnets sont des barres de cire colorées, que l'imprimante réchauffe avant de les projeter sur le papier, où ils se solidifient au contact, même sur un support absorbant. Le matériau a été conçu pour être instantanément malléable à 140 °C et pour se solidifier aussi rapidement dès que la température redescend en dessous de ce point.

Les bâtonnets adoptent une forme différente pour chaque couleur, pour qu'il ne soit pas possible de placer une couleur à un mauvais emplacement, ce qui élimine pratiquement tout risque dans le changement d'encre. L'encre est également non volatile, elle ne s'évaporerait donc pas, pas plus

qu'elle ne pourrait boucher les buses de la tête d'impression.

Après l'impression d'une page, l'imprimante procède à une pression à froid, à l'aide de deux rouleaux spécialement conçus pour écraser l'encre sur le papier. Ce procédé garantit que l'encre va bien adhérer au support et élimine les effets de rebef et de texture qui seraient autrement présents

sur le page. De plus, le principe d'écrasement rend possible l'impression directe de couleurs translucides pour la réalisation de transparents.

Autrement, les projections d'encre resteraient sur le papier avec la forme hémisphérique d'une lentille (Cf. **Fig. 3a**). Cette lentille diffracterait la lumière avec pour conséquence la projection d'une image en noir et

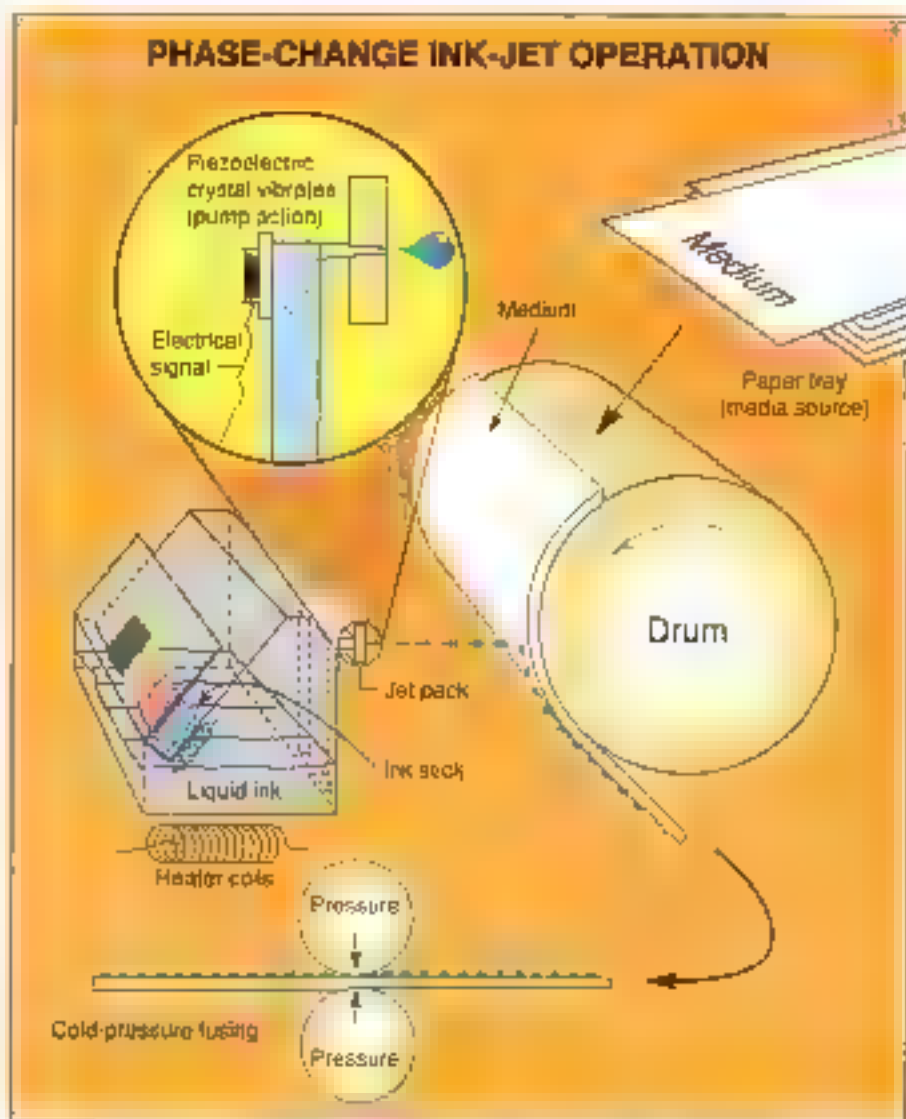


Fig. 2 - Imprimantes à encre solide : elles projettent l'encre sur le papier par l'effet de pompe d'un cristal piézo-électrique. L'encre se solidifie dès qu'elle touche le papier.

blanc seulement. L'écrasement des projections d'encre réduit graduellement l'effet de lentille (Cf. fig. 3b). Le résultat est un transparent d'une qualité supérieure, avec moins de saturation de couleur que ce que vous pourriez obtenir avec une imprimante à transfert thermique de cire.

Le processus d'impression est assez lent. Il faut environ quarante-cinq secondes pour une page monochrome et deux minutes pour une page couleur, avec une qualité standard. La Phaser III propose également un mode d'impression en qualité supérieure, mais elle est encore plus lente. Le bénéfice le plus apparent du jet d'encre solide est que vous n'avez pas besoin d'un papier spécial pour obtenir une sortie de qualité.

Vous pouvez introduire la couleur dans vos rapports et documents professionnels, sans perdre la qualité pour le texte seul ou dépendre d'un papier particulier. Par exemple, un concepteur graphique peut présenter des roughs de maquette sur le même papier que le produit final, rendant ses propositions plus convaincantes. Un ingénieur pourra, avec la même imprimante, réaliser ses bleus et ses documentations.

L'impression à jet d'encre solide vous permet également de réaliser des sorties couleur pour des travaux en trop petite quantité pour autoriser une impression quadrichrome traditionnelle. Cette utilisation des imprimantes couleur est particulièrement intéressante au vu du parc très limité de photocopieurs couleur.

Les coûts de l'impression à jet d'encre solide approchent ceux de l'impression laser monochrome et sont nettement plus raisonnables que ceux de l'impression à transfert thermique de cire, en supposant qu'une page n'est imprimée que sur moins de 50 % de sa surface en moyenne. Avec la Phaser III, l'impression d'une page monochrome avec 8 % de la surface imprimée coûte 30 centimes et une sortie couleur typique, avec couverture de 30 % de la surface, revient environ à 1,25 €. Pour une impression de toute la surface, le transfert thermique de cire revient moins cher que l'encre solide.

Pour juger du type de technologie adapté à vos besoins, vous devez donc

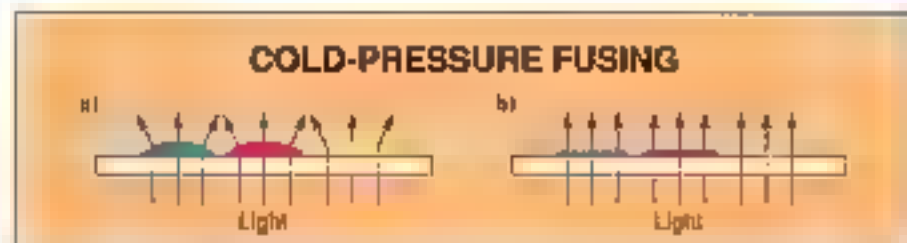


Fig. 3 - a) Les projections de l'encre solide sont en forme de lentilles. Sur un transparent, elles diffracteraient la lumière.

b) Après écrasement, les projections sont aplaties, produisant des transparents de bonne qualité.

savoir ce que vous allez imprimer. A moins de deux pages par minute, la Phaser III ne remplacera certainement pas votre laser monochrome. Mais si vous avez besoin de sorties couleur sur papier standard, elle offre une qualité sans précédent pour un prix nettement plus abordable que les imprimantes laser couleur.

## EN RESUME

***Imprimer en haute qualité, en couleur et à un prix raisonnable sur du papier standard peut sembler une gageure, mais est devenu possible.***

***Les recherches en ce domaine ont largement progressé ces dernières années et, avec de nouvelles technologies, les imprimantes à jet d'encre permettent d'obtenir des résultats surprenants.***

## À la carte

Une large palette d'options existe pour vous ouvrir les portes de l'impression couleur. Dans la plupart des cas, la qualité des sorties dépend fortement du type de papier que vous utiliserez. La sublimation requiert un papier photographique. Le transfert thermique de cire requiert un papier glacé. Le jet d'encre liquide tend à couler sur un papier standard et fonctionne mieux avec du papier glacé.

L'impression couleur sur papier standard est le domaine des imprimantes laser matricielles et à encre solide. Les trois peuvent convenir, mais avec différents niveaux de réussite. Les laser couleur sont extrêmement coûteuses, mais sont assez rapides et produisent de belles couleurs. Les matricielles couleur sont lentes et qu'un excès au niveau de la qualité, mais elles sont peu coûteuses. Les imprimantes à encre solide sont de qualité, mais relativement lentes.

Par la nature de sa technologie et les critères économiques, le jet d'encre solide argute bien du futur. Avec le temps, la vitesse et le rapport prix/performance devraient évoluer. Tout bien considéré, les imprimantes à jet d'encre avec changement d'état ont bien l'apparence d'un gagnant.

A. J. Rogers

Responsable marketing pour la division imprimantes graphiques et traitement d'images chez Tektronix Inc.  
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson.)

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.



# FORUM

## PETITES ANNONCES

V  
E  
N  
T  
E  
S

### COMPATIBLES

Vds PC-XT (1988), DD 20 Mo, 2 lecteurs de disquette, 2 ports séries, 640 Ko RAM. Prix : 4.500 F. Tél. : 40.99.90.06 après 19 h.

Vds compatible PC-XT (1988), 640 Ko RAM, DD 30 Mo, FD 5"1/4, monochrome CGA/Hercules, souris + softs. Prix : 3.300 F. Tél. : 43.66.38.38 (après 19 h).

Vds PC/AT 80286 (1989), poste calcul structures él. finis, logiciel 2D/3D, coproc. 80287. Prix : 15.000 F. Tél. Secrétaire : 42.91.53.59.

Vds compatible 386-25 MHz (1991), disk 125 Mo, 4 Mo RAM, VGA 800 x 600, 2 floppy, parfait état. Prix : 14.000 F. Demander Marc 47.75.32.50

Vds compatible 386/33 C64K (1991), 2 Mo RAM + 150 Mo ESDI + 1,44 et 1,2 Mo + VGA 256 Mo Sony

+ drivers + ss gar. Prix : 18.500 F. Contact soir André au (1)-40.95.06.52 (dept 92).

Vds PC Micro Anestad PC 1512 DD (1989), 2 lecteurs 5"1/4 + imprimante Epson DPM 3160 + disquettes, révision fin 1990. Prix : 6.000 F. Tél. : 44.75.39.47 après 18 heures.

Vds compatible AST Premium (1989) 386 DX 20 MHz, 2 Mo MC + 90 Mo DD + 2 lecteurs + VGA coul. + souris. Prix : 25.000 F. Tél. M. Lagoutte : 90.65.21.98 ou 90.65.29.27.

Vds notebook AST Premium Exec 386 (1991), microprocesseur 20 MHz, d.dur 40 Mo, 3 kios sous garantie, avec logiciels. Prix : 20.000 F. Tél. Nicolas Sarkis : 45.03.02.82 après 20 h (Paris).

Vds IBM PS/2 8570-A21, 25 MHz, RAM 4 Mo, DD 120 Mo, lect. 3"1/2 1,44 Mo, écr. coul, IBM, souris DOS. Prix : 2.250 F. Tél. : (1) 42.83.97.72.

Vds IPC AT 286 12 MHz (1988), DD 40 Mo, 2 lecteurs 5"1/4 + 3"1/2, EGA couleur, 1 Mo RAM. Prix : 4.300 F. Tél. M. Forcier : 83.98.37.38 (bureau).

Vds compatible Kentec 286 Plus (1990) 4 Mo + DD 40 Mo x 2 (80) + FD 3"1/2 5"1/4 + VGA Paradise 512 Ko + Nec 2 A + Sound Blasten. Prix : 10.000 F. Tél. : 61.20.30.27 ou 62.96.04.24 le week-end.

Vds compatible Mégatech 486/33 MHz (1991), 4 Mo RAM, 128 Mo DD, Super-VGA 14" couleur, garantie 11 mois, nbx log. Prix : 13.000 F. Tél. Datan Slomka : 39.87.18.11.

Vds Olivetti M290 80286 12 MHz (1990), 2 Mo RAM, VGA coul., DD 40 Mo, D 3"1/2 HD et 5"1/4 HD. Prix : 9.000 F. Tél. : 88.60.37.75 après 20 h.

Vds compatible Prowinner's 80286, 12 MHz (1990), 1 Mo / HD 80 Mo, FD 5"1/4 et 3 1/2 capr. 80287, VGA coul.

leur + souris + logs en T.B.E. Prix : 8 900 F. Tél. M. Guérin : (16/1) 69.30.83.64 le soir.

Vds compatible Samsung SPC 3000 V.2 (1988). 640 Ko, 20 Mo. écran mono hi-mode CGA. MDA Hercules, souris, T.B.E. Prix : 3 000 F. Tél. : 39.82.26.66 le soir.

Vds portable Toshiba T 3100/20 (1990), DD 20 Mo, nbx programmes professionnels. Prix : 9 000 F. Tél. : (1) 84.64.44.46.

Vds compatible Victor V 286 C (1989), DD 32 Mo,

640 Ko, FD 5 1/4, coproc., souris, écran EGA, carte VGA + nbx logs. Prix : 7 000 F. Tél. : 45.53.39.43 le soir après 18 h.

### NON COMPATIBLES

Particulier vend : Apple Macintosh IIx (MC 68030, MC 68881 intégré, 15,5672 MHz stéréo, 6 connecteurs d'extension NuBus).

Configuration matérielle : 2 lecteurs FDHD, 8 Mo de mémoire vive (13 Mo virtuels sous 7.0), disque dur interne 80 Mo, carte Apple vidéo 256 couleurs, carte modem Citic Defi 1200 (V21, V22, V23 et BELL 103, 202, 212), moniteur 13" AppleColor avec support apple, clavier

étendu Macintosh, souris Apple - made in USA -, et Turbo-Mouse Kensington. Prix du tout : 33 600 F.

Configuration logicielle : fonctionnant sous Système 7.0, 88 Mo de logiciels (arts graphiques : 22 Mo. Txt et mise en page : 18 Mo ; calcul : 10 Mo ; jeux : 10 Mo ; Inits. Cdiers et utilitaires : 8 Mo ; autres : 20 Mo). Prix du tout : 25 100 F.

Périphériques : disque dur externe Springfield Technology 160 Mo (mécanique Micropolis, 5,25" temps d'accès : 14 ms), imprimante Hewlett-Packard DeskWriter, scanner à main Logitech et MacRecorder Farallon. Prix du tout : 13 200 F. Renseignements : 42.00.83.05, poste 541.

### DIVERS

Vds carte communication Kortex 2900 (1986). Prix : 3 500 F. Tél. : 37.30.27.43 après 19 h.

Vds Yanson (1989), carte + écran EGA couleur, état impeccable. Prix : 1 800 F. Tél. Olivier Joly : 45.58.98.58.

Vds HD Seagate ST 225 (1989), disque dur + contrôleur 20 Mo 1/2 hauteur + donne 2<sup>e</sup> disque dur 20 Mo 3 1/2. Prix : 500 F. Tél. : 31.77.73.61.

## PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT :

Abonné   
Non abonné

[joindre l'étiquette d'envoi]

joindre la règlement de 150 F TTC par  
chaque postal   
chèque bancaire   
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

**VENTE**

**ACHAT**

Catégorie \_\_\_\_\_ Marque \_\_\_\_\_ Modèle \_\_\_\_\_

Année \_\_\_\_\_ Descriptif \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Contact \_\_\_\_\_

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue Bellevue, 75019 Paris



# FORUM

Vds logiciel Microsoft PDS.C 5.00 (1991), langage C Microsoft version 6.00. Prix : 2.000 F. Tél. Pierre Marin : 98.41.88.73 après 19 h.

Vds Fast 4551, traceur 6 couleurs A3/A4, émulation HP-GL, série et parallèle. Prix : 2.800 F. Tél. : 61.20.30.27 ou 62.96.34.24 W.E.

Vds prog. spécif. écrit. pour resp. / sté réalist. chant / grandes possibilités / gère / résultat / chant. sté / fact. / pers. SPEI. 25, rue du Lac. 69640 trigry.

Vds Tandy TRS-80 M1 (1981), Basic LV2, 12 Ko ROM, 48 Ko RAM, unité disquette + écran, nbx prog, jeux, VTI. Prix : 1.000 F. Demander Serge, tél. : (1) 34.86.44.02 (soir).

Club Moret lance un concours de prog. astrologie, ■ meilleurs auront un prix exceptionnel. A envoyer à Michel Moret-Lecereux, 16, rue Plumet, 75015 Paris.

Cède revues Micro Systèmes n° 1 (sept. 78) au n° 53 (mai 86) pour collection. Faire offre ■ 76.21.88.75, J.-Luc.

Club par correspondance. Ouvert à tous. ACTH, La Brègère, 03310 Durdat-La-reqüe.

Notre association souhaite établir contacts avec développeurs amateurs d'applications minitel notamment. ADIP, 1 bis, rue du Haut-Terre, 95550 Bassancourt.

## CONTACTS

Recherche informaticien pour améliorer ou réécrire programme de jeux. Tél. : 42.05.06.21 ap. 19 h.

Chercha contact avec utilisateur des classes MHC sur PC. Gilles Bertin, B.P. 62, 73802 Montmélian, Tél. : 79.85.25.97.

P.S.I. recherche pour son point de vente à Colombes un garant URGENT  
Tél au 47.80.73.17  
ou 47.84.30.21.

## CONVIVIALITE

## CLUBS

## PETITES ANNONCES CONTACT

### REGLEMENT :

Abonné   
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement  
■ 50 F TTC par

chèque postal   
chèque bancaire   
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

CLUB

PARTICULIER

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue ■ Bellevue, 75019 Paris





## INFORMATION SERVICE-LECTEURS

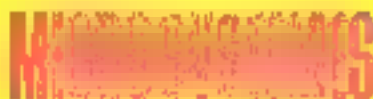
DES PRODUITS CITÉS PAR LA RÉDACTION  
DU PRÉSENTS DANS DES ANNONCES  
PUBLICITAIRES VOUS ONT INTÉRESSÉ  
DANS CE NUMÉRO.  
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS  
OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES  
RENSEIGNEMENTS SUR DES PRODUITS.  
MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE  
TRANSMETTRE VÔTRE DEMANDE À LA  
SOCIÉTÉ CONCERNÉE POUR QUELLE  
VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

## COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

- 1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNÉS  
PAR CE SERVICE SONT SIGNALÉS PAR LA  
MENTION  
SOIT "SERVICE-LECTEURS N°..."  
SOIT "POUR INFORMATIONS CERCLES..."
- 2- REPERER LES NUMÉROS  
CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI  
VOUS ONT INTÉRESSÉ.
- 3- CERCLER LES MÊMES NUMÉROS  
SUR UNE GRILLE AU VERSO.
- 4- REMPLIR LISIÈREMENT UNE CARTE  
CI-CONTRE.
- 5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE  
À L'ADRESSE INDUITE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPÉDIER

Affranchir  
ici  
au tarif  
en vigueur



## SERVICE-LECTEURS SAP

70, Rue Compans  
75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPÉDIER

Affranchir  
ici  
au tarif  
en vigueur



## SERVICE-LECTEURS SAP

70, Rue Compans  
75940 Paris Cedex 19

France

## CARTE SERVICE-LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 124

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41  
 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79  
 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112  
 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139  
 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167  
 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194  
 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221  
 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248  
 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276  
 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Pays : .....

Société : ..... Téléphone : .....

Secteur d'Activité : ..... Fonction : .....

## CARTE SERVICE-LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 124

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41  
 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79  
 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112  
 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139  
 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167  
 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194  
 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221  
 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248  
 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276  
 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Pays : .....

Société : ..... Téléphone : .....

Secteur d'Activité : ..... Fonction : .....



### INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR RECEVOIR LES REVUES  
 "Service-lecteurs" et "Micro-Systemes"  
 Indiquez les secteurs d'activité suivants  
 et votre service de lecture de préférence

#### SECTEURS D'ACTIVITE

Recherche	0
Enseignement	1
Industrie Agro-Alimentaire	2
Industrie Chimique	3
Industrie Electrique	4
Industrie Mecanique	5
Industrie Metallurgique	6
Industrie Petroliere	7
Industrie Textile	8
Industrie Verrier	9
Autres secteurs	10

#### FONCTION

Directeur	0
Chef	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employe	4
Etudiant	5
Evénuel	6

### LES SECTEURS D'ACTIVITE

- 1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALÉS PAR LA MENTRÉE "SERVICE-LECTEURS" ET "MICRO-SYSTEMES".
- 2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS SONT INTERESSES.
- 3- COCHER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE EN CONTRE.
- 4- REMPLIR SOULEVEMENT LA CARTE EN CONTRE.
- 5- VOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE NE VOUS.

# ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES !



## OFFRE SPECIALE

# 289 F

POUR 1 AN (SOIT 11 N°)

+ votre **CADEAU EXCLUSIF**

Prix d'abonnement pour 1 an (11 N°)..... 385 F

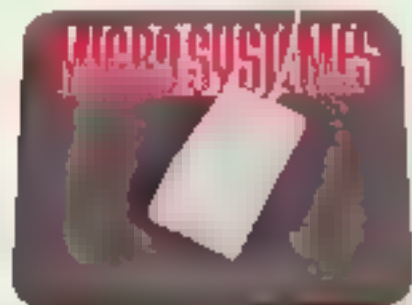
Prix du TAPIS de SOURIS Micro Systèmes..... 50 F

Total ..... 435 F

Votre prix PERSONNEL.....289 F

**SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 146 F**

Vous pouvez recevoir séparément le tapis de souris Micro Systèmes au prix de 50 F + 15 F de frais de port soit un prix total de 65 F



**Pour vous EN CADEAU  
CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF !**

✂ Découper ici

## BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à l'adresse suivante : M9 1191

**Micro Systèmes**

Service Abonnement

2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Oui, je m'abonne à Micro Systèmes au prix de **289 F pour 1 an** (soit 11N°)

et je recevrai en **CADEAU LE TAPIS DE SOURIS Micro Systèmes**

Ci-joint mon règlement à l'ordre de **Micro Systèmes** par :

Chèque bancaire ou postal  Carte bleue N° : ..... Date d'expiration : .....

Signature :

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code Postal :

Ville :



## Une grande réponse pour une petite question qui cache de grands problèmes : optimiser DOS et Windows.

Séduit par votre présentation de la version 5.0 de MS-DOS, j'ai effectué le changement. Mais, déjà utilisateur de Windows 3.0 et de ses possibilités étendues de gestion de la mémoire, j'ai un peu de mal à m'y retrouver dans le choix des fonctionnalités offertes. Pouvez-vous m'aider ?

Michael Massantier  
(77400 Lagry-sur-Meuse)

**D**OS 5.0 et Windows 3.0 sont incontestablement les deux événements majeurs de l'année 1990. Tous deux ont en commun une gestion de la mémoire améliorée prenant en compte les possibilités des microprocesseurs qui ont suivi le déjà bien vieux 8086. De nouveaux termes techniques sont apparus, certains bien trop complexes pour être compris par le néophyte. On parle maintenant de mémoire étendue et paginée ou encore de High Memory et de Upper Memory Block, on jongle avec les fichiers CONFIG.SYS, HIMEM.SYS et EMM386.EXE pour essayer évidemment d'obtenir les meilleures performances.

Pour bien comprendre tous ces termes, il est impératif de connaître l'organisation de la mémoire d'un PC. On y trouve en effet deux adresses qui font souvent parler d'elles, les fameuses barrières des 640 Ko et des 1 Mo. Les adresses les plus basses sont occupées par une zone de données réservée à MS-DOS

puis par les fichiers systèmes qui sont chargés lors de l'initialisation de la machine (IO.SYS et MS-DOS.SYS). Vient ensuite l'interpréteur de commandes COMMAND.COM (le programme qui vous affiche « C:\ »).

Ce qui vient ensuite dépend du contenu du fichier de configuration de la machine CONFIG.SYS et de celui de démarrage AUTOEXEC.BAT. Dans le premier de ces fichiers, on trouve des commandes relatives au nombre de buffers et de fichiers pouvant être ouverts (commandes BUFFERS et FILES) et un certain nombre de commandes DEVICE. Chacune d'entre elles permet de charger un driver de mémoire. On trouve dans le temps ANSI.SYS et COUNTRY.SYS qui ne sont pratiquement plus utilisés maintenant. Cette commande DEVICE sert essentiellement aux drivers de périphériques (souris, DataPac, CD-ROM, scanner...). Ces drivers sont placés en mémoire les uns à la suite des autres, chacun d'entre eux prenant une place plus ou moins importante.

Ensuite, viennent les programmes résidents (ou TSR pour *Terminate and Stay Resident*). Ce sont généralement des utilitaires que vous utilisez couramment (souris, dosedit pour retrouver les dernières commandes rapidement...). Là encore, ils sont chargés les uns après les autres en mémoire. Ce qui reste jusqu'à l'adresse 640 Ko (A0000

hexadécimal) est disponible pour les applications. La taille de cette zone est donc 640 Ko moins la taille de tout ce qui a été déjà chargé lors de l'initialisation de la machine. Avec DOS 5 et sans les utilitaires comme QEMM ou 386MAX, on se trouvait dans le meilleur des cas avec 570 à 580 Ko de libre.

Les adresses comprises entre A0000 et C8000 sont utilisées par les cartes d'affichage. Suivant le type de la carte de votre machine, certaines parties de la zone A0000-C8000 sont donc occupées par de la ROM ou de la RAM vidéo. Les adresses comprises entre C8000 et F0000 sont utilisées par certaines cartes additionnelles (réseau, scanner, DataPac...). On a donc certaines zones occupées (le plus souvent par de la ROM) et beaucoup de « trous ». De F0000 à la limite fatidique des 1 Mo, c'est la ROM de votre machine. À noter que sur certains PC, la ROM ne commence qu'à partir de l'adresse F4000.

On s'arrête là pour le microprocesseur 80386. En revanche, les 80286, 80386 et 80486 (bientôt suivi par le 80586) peuvent adresser physiquement de la mémoire au-delà de 1 Mo. Là où le bât a blessé pendant ces nombreuses années, c'est qu'aucune application n'a été mesurée d'utiliser cette mémoire étendue. À noter cependant le premier pas dans ce sens avec la norme EMS (mémoire paginée) : un protocole d'accès à la mémoire au-delà des

1 Mo, ceci au travers d'une fenêtre de 64 Ko (appelée *Page Frame*) placée justement dans un trou assez grand entre les adresses C8000 et F0000 (échange de 4 pages de 16 Ko de la *Page Frame* et un certain nombre de pages de 16 Ko constituant la mémoire EMS). Les applications compatibles EMS utilisent ce protocole pour stocker temporairement de gros volumes de données. L'inconvénient de cette norme : impossible d'exécuter un programme, que ce soit dans la *Page Frame* ou dans la mémoire EMS.

La norme XMS est heureusement apparue, elle fournit un protocole d'accès tout d'abord à une zone particulière de la mémoire étendue appelée HMA (les premiers 64 Ko à partir de 1 Mo) et au reste de la mémoire étendue. Le fichier HIMEM.SYS est un exemple de driver répondant à cette norme. L'avantage de la zone HMA est qu'il est possible d'y faire tourner un programme lorsque le microprocesseur est en mode réel (mode compatible 8086). C'est cette zone que Windows 2 utilisait pour exécuter une partie de son code. Pour exécuter du code en dehors de cette zone, le microprocesseur doit être en mode protégé, c'est par exemple Windows 3 en mode standard ou en mode étendu qui est capable d'utiliser toute la mémoire étendue pour exécuter des applications.

On en arrive maintenant à MS-DOS 5. Pour la gestion de la mé-



moire, MS-DOS 5 c'est tout d'abord un driver himem.sys revu et corrigé. C'est aussi le code système (une partie de MSDOS.SYS et de COMMAND.COM) qui peut s'exécuter dans la zone HMA, tout simplement en plaçant une commande DOS=HIGH dans le fichier CONFIG.SYS, rien de plus. Cette unique commande permet de récupérer 46 Ko de mémoire dans la zone « SYSTEME MS-DOS ». On se retrouve alors avec environ 600 Ko de mémoire conventionnelle disponible pour les applications. A noter que vous devez utiliser cette fonctionnalité uniquement si vous êtes passés de Windows 2 à Windows 3 car la zone HMA ne peut être occupée que par un seul programme à la fois. Les applications Windows 2 ne peuvent donc d'être justes en mémoire. Pas de problème en revanche avec Windows 3 qui sait utiliser le reste de la mémoire étendue.

Dernier point concernant la gestion de la mémoire : DOS 5 intègre des fonctionnalités qu'offraient les DOS Extenders (DEMM ou 386MAX entre autres). En effet, le driver EMM386.EXE livré avec DOS 5 permet d'utiliser une partie de la mémoire étendue comme de la mémoire EMS. De plus, comme avec les DOS Extenders, les zones de mémoire inoccupées dont nous avons parlé (adresses entre C8000 et F0000) peuvent être comblées par de la mémoire prise dans la mémoire étendue. On parle alors de

blocs de mémoire supérieure ou UMB. Une fois ces trous comblés, des drivers ou des programmes résidents peuvent y être chargés, libérant d'autant la mémoire conventionnelle qu'ils occupaient auparavant.

La plupart des drivers des résidents fonctionnent sans problème dans un UMB. La plus grosse contrainte est la taille : il ne faut pas qu'ils soient trop gros, sinon aucun UMB ne pourra les recevoir. Leur avantage : on peut disposer d'une machine possédant de la mémoire étendue, de la mémoire EMS, et on se retrouve avec environ 620 Ko disponibles pour les applications DOS. Leur inconvénient majeur : Windows ne peut fonctionner alors qu'en mode étendu ou en mode réel. Deux drivers ne peuvent pas être placés dans un UMB : ce sont bien sûr HIMEM.SYS et EMM386.EXE.

Passons à la pratique : prenons une configuration sous l'ancienne version du DOS et modifions-la pour DOS 5. Nous allons proposer deux solutions : la première sans l'utilisation des UMB, la seconde avec. Les Listings 1 et 2 sont les fichiers CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT avant modification.

Le driver SJDRIVER.SYS est un driver de scanner, CED est un utilitaire permettant de retrouver les commandes tapées sous « C:\ ». On note l'utilisation de HIMEM.SYS livré avec Windows 3. Vous pouvez voir au Listing 3 ce que cela donne sous DOS 5 sans UMB (seul le fi-

chier CONFIG.SYS est modifié). On note l'utilisation de la nouvelle version de HIMEM.SYS et de la commande DOS=HIGH pour transférer le système en HMA.

Enfin, les Listings 4 et 5 vous montrent ce que cela donne en utilisant les UMB. Le paramètre « frame » de la ligne de commandes du driver EMM386.SYS sert à placer la Page Frame là où vous le désirez. Le paramètre « ram » indique le driver d'émuler la mémoire EMS (à raison de 1 024 Ko) et de fournir les UMB (pour utiliser les UMB sans fournir d'EMS, il faut remplacer ce paramètre par « noems »). On utilise la commande DEVICEHIGH pour charger un driver dans un UMB et LOADHIGH pour un programme résident.

Une fois comprise l'organisation de la mémoire, la définition de la configuration d'une machine est une opération guère compliquée. L'ordre de certaines commandes doit être absolument respecté : HIMEM.SYS, EMM386.EXE et DOS= doivent se trouver dans l'ordre indiqué. Enfin, quelques précisions sur d'autres commandes.

**stacks=0,0 :** cette commande, qui existait déjà sous les versions précédentes, permet de récupérer un petit peu de mémoire en n'allouant pas de pile lors d'une interruption matérielle.

**BUFFERS=10 :** on indique par cette commande le nombre de zones de

Listing 1. - CONFIG.SYS avant DOS 5.

```
FILES=40
BUFFERS=10
stacks=0,0
device=c:\win3\himem.sys
device=c:\sjdriver.sys
```

Listing 2. - AUTOEXEC.BAT avant DOS 5.

```
path=c:\;c:\dos;c:\util;c:\win3
keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
mouse
cd
```

Listing 3. - CONFIG.SYS avec DOS 5 sans utiliser les UMB.

```
device=c:\dos\himem.sys
DOS=HIGH
stacks=0,0
FILES=40
BUFFERS=10
device=c:\sjdriver.sys
```

Listing 4. - CONFIG.SYS avec DOS 5 et en utilisant les UMB.

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe 1024 frame=E000 ram
DOS=HIGH,UMB
stacks=0,0
FILES=40
BUFFERS=10
devicehigh=c:\sjdriver.sys
```

Listing 5. - AUTOEXEC.BAT avec DOS 5 et en utilisant les UMB.

```
path=c:\;c:\dos;c:\util;c:\win3
loadhigh keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
loadhigh mouse
loadhigh cd
```

lampons pour les échanges entre RAM et le disque ; chaque buffer utilise 512 octets mémoire ; le nombre de buffers peut être diminué si vous utilisez un cache disque (SMARTDRV.SYS par exemple). Attention cependant, pour qu'un cache disque soit réellement bénéfique, votre disque doit être régulièrement défragmenté (orsque le cache disque charge un secteur en mémoire pour accéder à un fichier, les secteurs consécutifs sont aussi chargés : si le disque est défragmenté, la suite de votre fichier a de grandes chances de se trouver dans ces secteurs). Le nombre de buffers à déclarer dépend de la taille du disque : 20 pour moins de 20 Mo, 30 de 20 Mo à 80 Mo, 40 de 80 Mo à 110 Mo...

**SETVER.EXE** : ce driver permet de renvoyer un numéro de version différent de celui aux programmes qui testent la version du DOS ; c'est le cas par exemple du driver de DataPac TANDON DPACCESS.SYS qui fonctionne normalement que sous DOS 3.3 ou 4.0. Pour le faire fonctionner sans problème sous DOS 5, lancez la commande suivante depuis c: : <setver dpaccess.sys 3.3>, puis placez les deux commandes suivantes dans CONFIG.SYS :  
<device=c:\dos\setver.exe>  
<device=c:\dos\dpaccess.sys>

La tour est jouée ! MEM, ce petit utilitaire fourni avec DOS 5, vous renseigne sur l'utilisation de la mémoire par les drivers et les programmes. Voilà donc l'essentiel de ce qu'il faut savoir pour configurer correctement une machine sous DOS 5 en espérant que vous ferez bon usage.

D.C.



**Désireux d'installer un second lecteur (3"5) dans mon vieux compatible PC-XT, je n'ai pas trouvé de SETUP pour modifier les paramètres. Pouvez-vous m'aider ?**

Philippe Carles  
(33000 Bordeaux)

**S**i installer un second lecteur sur un compatible PC-AT est des plus simples, il n'en va pas de même sur les vieux XT, leurs concepteurs n'ayant pas prévu ce paramétrage par SETUP aussi conséquent. C'est toutefois possible à condition que vous disposiez d'une version de DOS postérieure à 1986 (3.2 pour installer un lecteur 720 Ko et 3.3 pour un lecteur 1.44 Mo).

La première chose à faire est d'installer le hardware. Attention, la prise d'alimentation d'un lecteur 3"5 est spéciale, et un adaptateur est nécessaire. La seconde est de modifier les switches de configuration pour indiquer la présence d'un second lecteur : en l'occurrence, l'interrupteur 7 sur OFF et l'interrupteur 8 sur ON. Enfin, pour déclarer le fait que votre second lecteur est du type 3"5/720 Ko, vous devez en outre ajouter la ligne suivante dans le fichier CONFIG.SYS :

```
DRIVEPARM = /D:1/F:2/H:2/S:8/T:80
```

caractères où D indique le numéro du lecteur (0 pour A, 1 pour B), F le type du lecteur, H le nombre de têtes, S le nombre de secteurs par piste et T le nombre de pistes.



# MARLO le réflexe micro

## ACER 1128SX



50386SX-20 — 2 Mo RAM —  
1 disque dur 40 Mo — VGA couleur — Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 13500 F

## SHARP PC8651



80386SX-20 MHz — 2 Mo RAM —  
1 lecteur 3 1/2 — Disque dur  
60 Mo — Écran LCD VGA —  
DOS — Poids : 2,7 kg  
Prix MARLO : 17990 F

## COMPAQ LTÉ 386S/20



80386SX-20 MHz — 2 Mo RAM —  
1 lecteur 3 1/2 — Cache 30 Mo —  
Écran LCD VGA — Poids : 3,4 kg  
Prix MARLO : 21990 F  
Version 60 Mo : 23790 F

## TOSHIBA T1000LE



80386-4 5,14 MHz — 1 Mo RAM —  
Disque dur 20 Mo — LCD  
640x400 — Poids : 3 kg — DOS  
Prix MARLO : 10500 F

## TOSHIBA T2000SX



80386SX-20 — 2 Mo RAM —  
Disque dur 40 Mo — LCD VGA  
— Poids : 2,6 kg — DOS  
Prix MARLO : 21990 F  
Version 60 Mo : 23490 F

## COMMODORE DT288-12



80486-12 — 1 Mo RAM — 1 lecteur  
3 1/2 — Disque dur 40 Mo — Écran  
VGA couleur 14" — MS-DOS —  
WINDOWS ? — GPT WORKRE  
Prix MARLO : 6300 F

## COMMODORE 286LT



80286-12 — 1 Mo de RAM — 1  
lecteur 3 1/2 — Disque dur 20  
Mo — Écran LCD VGA — DOS  
— Housse-étui 2 — Autonomie  
Prix MARLO : 9900 F

## SHARP 85D1



80386SX-20 — 2 Mo RAM — 1  
lecteur 3 1/2 — Disque dur  
100 Mo — Écran LCD VGA couleur —  
DOS  
Prix MARLO : 43800 F

## Hewlett Packard Deskjet 500



Impression 3 jet d'encre — 2 à  
3 pages/minute — Garantie  
3 ans dont 1 an sur site  
Prix MARLO : 3400 F

## TOSHIBA T2200SX



80386SX-20 MHz — 2 Mo RAM —  
Disque dur 40 Mo — Écran LCD VGA —  
DOS — Poids : 2,6 kg — Adresse 4 heures  
Prix MARLO : 23400 F  
Version 60 Mo : 24490 F

## VICTOR V286MX140



80386-16 — 2 Mo RAM — Disque  
dur 52 Mo — Écran VGA  
couleurs — DOS — Windows  
Prix MARLO : 13500 F

## TOSHIBA T3100SXJ00



80386SX-16 — 1 Mo RAM —  
Disque dur 60 Mo — Plasma  
VGA — Poids : 6,8 kg — DOS  
Prix MARLO : 20990 F

## COMPAQ 386/25e



80386-25 — 4 Mo RAM — Disque  
dur de 60 Mo — Écran VGA  
couleurs  
Prix MARLO : 29700 F

## TOSHIBA T3200SX



80386SX-20 — 1 Mo RAM —  
Disque dur de 120 Mo — LCD  
VGA couleurs — Poids : 9 kg  
DOS  
Prix MARLO : 43990 F

## TOSHIBA T5200



80386-26 — 2 Mo RAM — Disque  
dur 100 Mo — Plasma VGA  
— Poids : 8,5 kg — DOS  
Prix MARLO : 26990 F  
Version 200 Mo : 30990 F

## STAR LS8 IH



8 pages — 1 Mo RAM — Garantie  
1 an sur site  
Prix MARLO : 10990 F  
Version PostScript : 16500 F

## STAR LS4



4 pages — 1 Mo RAM — Garantie  
1 an sur site  
Prix MARLO : 5990 F  
Version PostScript : 9700 F

## CANON LPB4+



4 pages/minute — 512 Mo RAM —  
300 Dpi — Capacité 50 feuilles  
— Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 5990 F

## Hewlett Packard Série III



4 pages — 1 Mo de RAM —  
Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 11990 F  
Version PostScript : 14700 F

## ERICOMY



80286-20 — 1 Mo RAM — Page  
501 60 Mo — LCD VGA — Poids : 7,4  
kg — DOS — Garantie 3 ans  
Prix MARLO : 12500 F  
Version 60 Mo : 14560 F

## TOSHIBA T2000



80286 à 12 MHz — 1 Mo RAM —  
Disque dur 20 Mo — Écran LCD  
VGA — DOS — Poids : 3,1 kg  
Prix MARLO : 14990 F  
Version 40 Mo : 15990 F

## Hewlett Packard Série III P



4 pages/minute — 1 Mo RAM —  
300 Dpi — Garantie 1 an sur site  
Prix MARLO : 7990 F  
Version PostScript : 11395 F

## SHARP PC8240



80C200 à 12 MHz — 1 Mo RAM —  
LCD VGA — Disque dur 40 Mo —  
Poids : 2,2 kg — DOS  
Prix MARLO : 12500 F

## Imprimante Écran (écran)



**MARLO**

13, boulevard Ca-de-Gaule - 92700 COLOMBES

Pour une offre d'achat plus intéressante nous avons T.P.A. 20,8 % de TVA. Prix recommandés sans TVA.

SERVICE-LECTEURS N° 268

Fax : (1) 47 80 59 63  
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

## Fax Back contre minitel ?

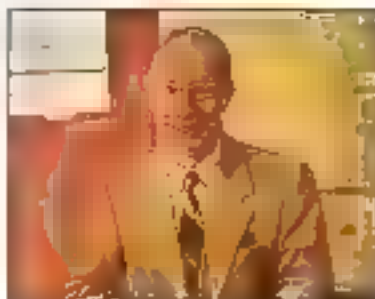
*Henri Lilen fut l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente, chaque mois dans Micro Systèmes, ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.*

On a déjà dit tout le mal que l'on pensait du minitel : inefficacité, lenteur, prix des communications, semi-graphique... Son grand mérite, toutefois, est d'exister et de rendre de très grands services tel qu'il est. Il n'est toutefois pas difficile de prédire qu'à terme il devra soit s'améliorer en tenant compte des vastes possibilités qu'offre la micro-informatique, soit disparaître au profit d'une autre technique. Or, jusqu'à présent, on ne voyait pas de solution de remplacement. Cette solution semble pourtant exister sous la forme d'un standard qui est la télécopie, le « fax ».

La société Intel l'a exploitée, aux Etats-Unis pour commencer, en installant un serveur fax qui se comporte comme tout serveur informatique. Toutefois, à la différence des fax, le système permet le dialogue entre le serveur et le demandeur, tout comme le minitel. Si la carte fax est insérée dans le micro-ordinateur, le dialogue s'opère à l'écran. Cette technique est appelée Fax Back par James B. Johnson, vice-président d'Intel Corp., qui m'en exposait les principes. Son avantage est évident : la rapidité du fax, toute relative, sera quand même globalement supérieure à celle du minitel et les coûts des communications seraient moindres. ■ Outre, le fax permet la transmission en mode graphique. D'après J.B. Johnson, d'autres sociétés américaines auraient déjà adopté le Fax Back. Intel s'appropriant, pour sa part, à installer un serveur en Europe.

### *Faut-il vraiment partitionner un disque dur ?*

Les disques durs actuels atteignent des capacités parfois impressionnantes. Ainsi, le 80 Mo n'est pas rare. Pour ma part, j'utilise un 110 Mo. Le problème de l'organisation du disque dur se pose alors : faut-il réellement le partitionner,



même si l'on ne travaille que sous DOS ? Grâce au partitionnement, on peut créer plusieurs unités logiques de disques durs (C:, D:, E: et F:). Mais la réponse n'est jamais simple en informatique. La première motivation en faveur du partitionnement est la sécurité. Si un accident tel qu'un effacement intempestif survient, il n'affectera qu'une partition et non l'ensemble du disque. C'est

Second élément, l'organisation est plus rationnelle et plus simple lorsque le disque est partitionné car on peut affecter à chaque partition des fonctions précises : par exemple, on installera le DOS et les « utilitaires » dans la partition principale, Windows dans le disque logique H:, les logiciels non Windows dans le disque E: et les divers dont l'incontournable \TEMP dans la dernière partition, la F:. Expédiez tous vos fichiers temporaires dans ce \TEMP, car cela permettra de faire aisément le ménage avec « DEL \TEMP\\* » aveugle. En outre, avec une telle organisation, l'affichage du contenu du repertoire racine d'une partition reste parfaitement lisible car il est plus court. Hélas, le partitionnement introduit une perte de capacité inattendue.

On sait qu'en informatique les programmes et les fichiers ont tendance à occuper tout l'espace disponible, aussi vaste soit-il. Cela ne vous rappelle-t-il pas un vague et lointain problème de

gar ? Ou encore le problème du travail qui, quel que soit son volume, remplit toujours l'horaire qui lui est imparti ? Pour ma part et avec mon disque 110 Mo partitionné en quatre unités logiques, j'en suis arrivé à disposer ■ 3 à 12 Mo de libres par disque logique, pour un total de 26 Mo, ce qui reste encore confortable. Or c'est à ce moment qu'un ■ mes collaborateurs est venu avec un manuscrit de plusieurs centaines de kilo-octets et des dessins sur plusieurs méga-octets, soit au total une bonne douzaine ■ méga-octets auxquels il faudra ajouter ensuite les inevitables fichiers temporaires nécessaires à l'impression.

Aucun de mes disques logiques ne m'offrait un ■ espace, alors que globalement j'en disposais encore largement. Que faire (comme disait déjà Lénine) ? La première solution a consisté à supprimer, le cœur déchiré, des fichiers « dont j'aurais peut-être eu besoin un jour », non sans avoir procédé à leur sauvegarde au préalable. Mais c'est ce qui m'a décidé à supprimer définitivement le partitionnement et à tout regrouper sous un unique disque C:. Cet argumentaire pourra-t-il vous aider dans votre cas ?

### *L'aventure du repartitionnement*

Repartitionner ■ disque dur est une opération aussi simple qu'aberrante, même sous DOS 5, que j'ai définitivement adoptée (avec beaucoup de satisfactions). Pourquoi, par exemple, détruit-on les fichiers lorsque l'on supprime une partition, alors qu'ils subsistent intégralement sur le disque ? Pourquoi ne peut-on pas étendre une partition au lieu d'être obligé de la détruire pour en créer une autre de taille supérieure ? Ou, je sais, il existe autant de réponses logiques à ces questions, mais la logique d'hiver restera-t-elle la logique de demain ?



Aussi, avant d'oser seulement songer à repartitionner un disque dur, il faut procéder à des sauvegardes parfaitement fiables, et, plutôt deux fois qu'une. Une bonne règle de sécurité veut que l'on sauvegarde :

- Une première fois l'ensemble des disques. J'utilise Norton Backup à cet effet (il est distribué par Framé), il est très rapide (lectures et vérifications comprises), et capable de me sauvegarder jusqu'à 3 Mo sur une disquette de 1,44 Mo. Je sauvegarde systématiquement chaque disque logique à part.

- Une sauvegarde en clair du répertoire racine avec ses fichiers `Autoexec.bat`, `Config.sys` et autres, ainsi que le système.

- Une sauvegarde en clair, si possible, des fichiers de données. Essayez donc XCOPY si vous n'avez pas encore découvert cette remarquable commande du DOS.

Cela fait, vous pouvez lancer FDISK en assumant un courage et en prévoyant une à deux journées de travail car, comme le dit la première loi de Murphy, « si quelque chose peut aller de travers, ça ira de travers ». Détruire les partitions, en créer une nouvelle globale et reformater le disque dur ne demande que quelques dizaines de minutes tout au plus. Ce n'est qu'ensuite que les problèmes surgissent. Surtout, pas de panique, il y a toujours un pilote à bord. Voici quels ont été les miens : qu'ils vous servent de mise en garde dans un cas semblable. La première opération a consisté à recharger le système sur le disque dur. C'est facile si vous l'avez sauvegardé sur une disquette `systema`. Ce que j'ai fait.

Puis j'ai repris ma sauvegarde globale afin de la restaurer dans l'unique partition toute neuve, pour m'apercevoir que j'avais oublié de sauvegarder en clair le programme de restauration, mon Norton Backup. Qu'à cela ne tienne, j'ai repris le jeu original de disquettes Norton pour le recharger sur le disque dur, ce qui a bien évidemment fonctionné. Puis je l'ai lancé pour procéder à la restauration en commençant par le contenu de l'ex-premier disque logique, le C:. C'est précisément celui qui contenait la sauvegarde de mon Norton

Backup, cette remarque n'étant pas innocente. Après cette première restauration, je suis sorti de la sauvegarde pour vérifier qu'elle avait parfaitement fonctionné. Ce qui a été mon cas : en fait, j'ai jamais un logiciel Norton ne m'a trahi.

Après quoi, j'ai voulu relancer Norton Backup afin de poursuivre la restauration à partir des sauvegardes antérieures des autres unités logiques. Pataugas ! Norton Backup a refusé de fonctionner ! La restauration de l'ancienne version du programme sur la nouvelle avait mis en défaut son dispositif de protection. Norton Backup dispose en effet, d'une protection légère mais sacrement efficace contre la copie ; on la transfère simplement sur le disque dur. Or j'avais simplement oublié ce détail en effectuant ma restauration qui avait détruit la clé de la protection. Une tentative de recharger le programme avec sa protection se révéla infructueuse.

Me voici donc à la tête d'un capital précieux de disquettes de sauvegarde devenues inexploitable ! Je n'ai les logiciels protégés. Je m'en suis cependant sorti, grâce à une version anglaise du programme que son distributeur, Framé, avait eu l'obligeance de mettre à ma disposition. Mais je l'ai échappé belle. Dans un cas tel que celui-ci faites directement appel à l'éditeur sans hésiter ; en principe, il devrait pouvoir immédiatement au remplacement des disquettes, cet « immédiatement » correspondant à sensiblement à une dizaine de jours pour l'utilisateur. J'ai donc fini par réinstaller tous mes programmes et tous mes fichiers, qui se sont remis à fonctionner parfaitement, excepté Windows, et ses programmes bien entendu.

### Les mystères des fichiers \*.INI non résolus

Vous utilisez probablement comme moi divers logiciels tournant sous Windows. Vous savez qu'ils sont enregistrés par Windows avec leurs chemins d'accès. Si ce chemin est modifié, Windows se plantera. Tel est bien ce qui risque de se produire lorsque l'on repartitionne différemment un disque dur (première loi de Murphy). Le remède, quoique simple, demande quelque patience. Dans le répertoire Windows se trouvent de multiples fichiers d'initialisation marqués par l'extension `INI`. Sous un éditeur de texte ASCII quel-

conque, par exemple EDIT du DOS 5, il faut alors ouvrir chaque fichier \*.INI, puis modifier à la main les chemins d'accès anciennement déclarés. N'omettez aucun fichier \*.INI surtout. Le plus long, c'est avec les polices de caractères si, comme moi, vous en avez déclaré quelques dizaines.

La plus ennuyeuse, c'est d'omettre une seule de ces modifications car il y en a parfois deux par ligne. N'oubliez pas, par la même occasion, de modifier vos fichiers .BAT correspondants. Pour moi, tout ce travail a été entrecoupé de quelques pauses calmées bien méritées. Sur l'autoroute, on vous conseille de vous arrêter périodiquement pour des raisons de sécurité. En informatique, il en va de même. Il faut savoir s'arrêter de temps en temps afin de prendre un minimum de recul nécessaire à la réflexion. Sinon, on risque de commettre des erreurs qui se paieront ultérieurement en heures de récupération. Cela fait, tout s'est remis à fonctionner à la perfection, et j'ai pu constater que mon repartitionnement avait réussi, j'ai étiré mon courage.

### Lenteurs d'impression

Je ne vais pas vous parler de l'impression sur des imprimantes matricielles, toujours désespérément lentes mais des impressions laser. Les deux langages principaux de description de pages à imprimer sont le PostScript d'Adobe et le PCL de la LaserJet Hewlett-Packard. C'est probablement l'un d'eux que vous appliquez. Avez-vous déjà imprimé des images sous PostScript ? Si oui, vous savez qu'entre le lancement d'une impression et la sortie de la feuille imprimée vous avez le temps de lire votre revue préférée. La solution pour n'imprimer que du graphique, passez en mode LaserJet si votre imprimante le permet car l'expérience prouve que c'est plus rapide.

En revanche et avec du texte, PostScript n'est pas aussi rapide que le mode LaserJet. Ce qui ralentit toutefois PostScript, ce sont les changements de police dans une même page. Avec une unique police l'imprimante pédale à sa vitesse maximale pour autant que votre ordinateur suive. Mais si vous avez multiplié les polices dans une page et si, de surcroît, vous travaillez avec l'excellent logiciel ATM, vous attendrez ■■■ trop longues secondes pour l'imprimer. La raison en est la suivante :

les poïces sont fabriquées à la demande par le logiciel, ce qui prend « un certain temps ». En revanche, des poïces préfabriquées, matricielles, sont plus rapides. C'est pourquoi Adobe étudie un circuit électronique qui préfabriquerait les poïces et multiplierait la vitesse d'impression.

Pour accélérer l'impression des graphiques sous PostScript, Adobe devrait également commercialiser, d'ici à la fin de l'année, de nouveaux « drivers » plus performants. Ces bonnes nouvelles viennent de nous être révélées par Stephen MacDonald, vice-président d'Adobe, avec qui nous déjeunions (pour vous épargnons ici une plaisanterie facile) récemment à l'occasion d'une conférence de presse. Selon notre interlocuteur, 60 % du temps de travail au bureau, est occupé par la création et la lecture de documents, ce qui l'amène au constat suivant : « Les applications créent effectivement des documents mais ne savent pas les lire. » Pourquoi ? Parce que le seul standard de transfert des informations accepté par toutes les machines est l'ASCII. Mais Adobe offre une solution à ce problème, vous auriez pu le deviner : PostScript, ce langage devrait désormais s'imposer comme langue universelle. Quid.

### *À venir-première : Ami Pro 2*

Je tenais déjà Ami Pro version 1.2 pour le meilleur logiciel existant, tout à la fois de traitement de texte et de PAO. La version 2 la surpasse de cent coudées. C'est à la fois le même programme et un programme largement différent. Lotus, qui a acquis Samna et donc Ami Pro, a eu la bonte de m'en procurer une version 2 anglaise en bêta. Je l'ai installée et ai commencé à travailler avec elle, passant de stupéfaction à stupéfaction devant ses nouvelles performances. Au point que j'ai définitivement abandonné l'ancienne version, à mes risques et périls... pourtant, il n'existe pas encore de manuel avec celle-ci et bien des options m'échappent encore.

Il m'a seulement fallu récupérer les dictionnaires orthographiques et de désure provenant de l'ancienne version française. La version 2 est d'abord bien plus rapide, ce qui se ressent surtout avec la commutation des pages, leur calcul et avec les images. Leur vitesse de manipulation est telle que j'ai parfois eu l'impression de passer

d'un simple micro-ordinateur à une station de travail. En outre, les modes d'affichage sont devenus encore plus agréables, l'affichage gérant parfaitement les espaces, cette fois, en mode « travail ». On peut désormais afficher plusieurs fenêtres de documents. Le programme incorpore un gestionnaire d'idées (mode plan) qui lui faisait défaut. Il paraît ultra-simple à utiliser. Il permet également de chaîner des documents pour réaliser, par exemple, la table des matières d'un livre.

Je suppose que mes suggestions ne sont pas restées localement étrangères à cette innovation. Il dispose aussi d'un éditeur d'équations mathématiques permettant de réaliser en clair des équations aussi complexes qu'on le désire, jusqu'à devenir totalement incompréhensibles au commun des mortels. On pointe et on clique. Ce qui dispense les mathématiciens de l'achat d'un programme spécialisé. La présentation d'Ami Pro 2 est identique à l'ancienne mais améliorée, avec des « icônes intelligentes » se plaçant verticalement, horizontalement ou démenageables à merci. En cliquant sur une simple icône, par exemple, on inverse ou on fait pivoter une image instantanément. Le nombre de vignettes s'est accru. Les commandes ont encore été simplifiées : par exemple pour le défilement des pages.

L'impression d'un document peut se faire en arrière-plan. Dans ce cas, Ami Pro semble fabriquer à toute allure un fichier d'impression ainsi que le font les meilleurs des spoolers actuels, et vous rend la main. Bref, quasiment aucun détail n'a été épargné par les améliorations. Il faudra attendre la sortie officielle de ce programme, en version définitive, anglaise et française afin de mieux en juger : ce qui ne saurait plus guère tarder. Quant à savoir s'il gagnera le marché, ce n'est pas évident : l'expérience prouve que ce n'est pas forcément le meilleur produit qui domine mais bien plutôt celui qui dispose du meilleur support commercial. Allez donc vous battre, aujourd'hui, contre Word pour Windows !

### *Plug'N Play*

C'est en marge d'une conférence de presse organisée par Intel pour présenter de nouvelles cartes réseaux que des confidences sur le Fax Back m'ont été faites. Je ne vous parlerai pas de ces

cartes qui devraient vous être présentées par ailleurs dans la Revue, sauf pour m'arrêter un instant sur un autre de ces concepts que les Américains se font un bonheur d'inventer : le « Plug'N Play », que l'on pourrait traduire par « insérez et jouez ». L'objectif de la société consistait à réaliser des cartes réseaux que l'on insère dans l'ordinateur, sans aucune autre manipulation, par conséquent ultra-simples à installer.

Pour aboutir à cette fin, Intel a adopté ses lois d'or. Selon ces lois, un produit doit être

1° Auto-installable. On l'insère dans un connecteur d'extension sans avoir à gérer des cavaliers et à procéder par essais et retouches. Avec toutes les manipulations que cela impose.

2° Auto-intégrable. Le produit doit reconnaître quelle interruption système il doit utiliser, par exemple.

3° Auto-gérable. Il doit reconnaître les constituants d'un système et s'y adapter.

4° Offrir toutes les fonctions désirables.

5° Être de hautes performances.

6° Se révéler très fiable.

Quel utilisateur, ayant quelque peu fait l'expérience de l'installation de cartes qui entraînent un conflit avec un système, ne souscrit à ces règles en souhaitant les trouver appliquées par tous les constructeurs ?

### *L'orgueil national*

Notre confrère américain *EDW* fait sa propre publicité afin de prouver qu'il est le meilleur. Sur deux pages en regard, il publie la photographie de dix chefs d'Etat ou personnalités importantes qui se sont succédés de 1979 à 1988, avec des commentaires relatifs à la revue pour chacune de ces années. Horreur ! Monsieur Metarrand n'y figure pas. Pourtant, on y trouve Margaret Thatcher, Ronald Reagan, Yuni Andropov, Lech Waïesa, Mikhaïl Gorbatchev, Corazon Aquino et Georges Bush. ■

Henri Lillan

# LES MEILLEURS PRIX DU MOIS

## NOTRE CONTRAT DE GARANTIE:

**SATISFAIT OU REMBOURSE!**

Dans une période de 111 jours & dans l'état d'origine d'origine.

==== Qualité oblige ====

**PRIX EN TTC**

Les machines sont vendues avec MS-DOS 5.0, VGA couleur, Souris, testées pendant 72h, garantie 1 an.

Disque-Dur	486-33C	486SX-20C	386-33C	386-33	386-25
40Mo (28ms)	15500F	13000F	11700F	11200F	10700F
80Mo (18ms)	16300F	13800F	12500F	12000F	11500F
120Mo (15ms)	16800F	14300F	13000F	12500F	12000F
210Mo (15ms)	18700F	16200F	14900F	14400F	13900F

### Caractéristiques Techniques

	486-33 / Waitek 33MHz / AMB	486SX-20 / AR7-211 20MHz / AMB	386-33 / 387-33 33MHz / AMB	386-33 / 387-33 33MHz / AMB	386-25 / 387-25 25MHz / AMB
Microprocesseur / Co-processeur (optionel)					
Fréquence d'horloge / BIPS					
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	512K 4Mo (71ms) / 32Mo	512K 4Mo (71ms) / 32Mo	512K 4Mo (70ms) / 32Mo	512K 4Mo (71ms) / 32Mo	512K 4Mo (81ms) / 32Mo
Mémoire cache / Extensible	64Kx2/256Kx1	64Kx2/256Kx1	64Kx1 / NON	SANS / NON	SANS / NON
Slots pour cartes d'extension	7x16bits + 1x8bits	7x16bits + 1x8bits	6x16bits + 1x8bits	6x16bits + 2x8bits	7x16bits + 1x8bits
Performance Speed VIX/90/MB/5/PT/TEX/LS	147 / 3,4 / 4345	94MBU	56MBU/4,6/2109E	46,7MBU/4,2/1415E	28MBU/3,1/10215E
Horloge	sauvegardée par batterie				
Lecteurs disquettes / Contrôleur	5"1/4 L:2M + 3"1/2 L:44M / CDE ATHOUS contrôle 2 lecteurs et 2 disque-durs				
Carte vidéo	VGA 16bits 512 Kb RAM vidéo, PARADISE (CHIP) d'origine jusqu'à 1024x768 en 16coul et 640x480 en 256 couleurs				
Écran	VGA couleur multisyncron (1024x768/800x600/640x480/640x350) / pin 0.15 - 14", éclairé de couleur				
Ports Série / Port Parallèle / Clavier	2S - 1P / MIT AGENCY				
Confort / Alimentation	Baby tour, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 / 300W				
MS-DOS	5.0 avec documentation en Français				

Disque Dur	386SX-20	286-16	286-12
40 Mo (28ms) IDE	8390F	6800F	6400F
89Mo (19ms) IDE	9190F	7600F	7200F

**PROMOTION: 14000F TTC**



**NOTEBOOK 386SX-20**,  
2Mo ext 54Mo, D-DUR 2"1/2, 40Mo (15ms)  
VGA LCD Ret éclairé, 16 Niveaux de gris,  
PODP: 3,5 KG AUTONOMIE: 3h  
DIM: (L x l x H) 210 x 300 x 53mm

**CONFIGURATION DES 386-SX ET 286:** 512K RAM / ECRAN 12M (11,5) Mo / CARTE VGA 512Kx16 / TRAN VGA COULEUR 1024x768 256 NIVEAUX / 1 DISQUE 3.5" / 1.44 / 40 Mo / MS-DOS 5.0 / 1 SLOTS COMPATIBLE MICROSOFT / CYBERKEY BABY AT 2x 3"1/2 + 2x 5"1/4

Options	Supplément	Options	Supplément
SANS MS-DOS	-400F	Carte VGA EUBENT 1Mo RAM	+300
1Mo RAM Supplémentaire	+3500F	Ferme 800'32	+2000
2ème L.C.P.T. 512	+450F	120' Mémoire Cache à 256Ko	+1000

**Nous offrons, par ailleurs, des avantages appropriés aux ventes par correspondance:**

- Grâce à une surface de 1000MP, nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de délai.
- Notre Service Après Vente: Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes. Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone si la nature du panne le permet. Sinon le retour partiel de la machine est souvent possible (un disque dur, ou une carte par exemple) ceci réduit considérablement le taux d'annulé.

### LCD

21 Rue Montgaillet 75012 PARIS  
Métro: Montgaillet  
Tél: (1) 43 43 24 40 / 43 40 35 55  
Fax: (1) 45 45 33 87  
S.A.V. Tél: 47.00.85.04 / 47.34.94.04  
Ouvert du Lundi au Samedi  
de 10h à 13h & de 14h à 19h

### LITEC COMPUTER

235 Rue Marcadet 75018 PARIS  
Métro: Guy-mollat  
Tél: (1) 42 29 59 39 (5 lignes groupées)  
Fax: (1) 42 29 70 88  
S.A.V. Tél: 47.00.85.04 / 47.34.94.04  
Ouvert du mardi au Samedi  
de 10h à 13h & de 14h à 19h

### AWA COMPUTER

**Vente uniquement par correspondance**  
15 Rue Auguste Renoir 75013 PARIS  
Tél: 39.52.65.67  
S.A.V. Tél: 47.00.85.04 / 47.34.94.04  
Ouvert du Lundi au Vendredi de 9h à 18h.

# 1er SUPERSHOW INTERNATIONAL DES JEUX VIDEO ET ELECTRONIQUES

## Micro NEWS

PRESENTE

DU 6 AU 9 DECEMBRE 91

ESPACE CHAMPERRET - PARIS

METRO:

PORTE DE CHAMPERRET

SHOW 91

AVEC



### OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR UNE ENTREE PERMANENTE AU SUPERGAMES SHOW 91 - VALABLE POUR TOUTE LA DUREE DU SALON

Renvoyez ce coupon accompagné de votre règlement de 20 F avant le 15 novembre 91 à:

Eurexpect 181, avenue Jean Lefève - 93500 Pantin

Cajoint 20 F par  Chèque  Mandat

Vous recevrez par retour votre carte d'entrée pour le SUPERGAMES SHOW 91

Nom: \_\_\_\_\_

Prénom: \_\_\_\_\_

Age: \_\_\_\_\_

Activité: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Ville: \_\_\_\_\_

Code Postal: \_\_\_\_\_

~~120 F~~ 20 F

PREX D'ENTREE POUR UNE JOURNEE: 20 FRANCE

# Comdex'91

*En direct de Las Vegas, nos deux « envoyés spéciaux » nous livrent leurs toutes premières impressions sur le Comdex édition 1991.*

## Pen, Multimedia & Windows

Trois mots suffisent pour décrire l'ambiance générale du Comdex 91. Qu'il s'agisse de matériel, de logiciel ■ de promesses, les visiteurs tout autant que les exposants (en nombre nettement croissant cette année encore - ■ mais où cela s'arrêtera-t-il ?) ont été submergés d'annonces. « C'est là, confirment les conférenciers (Gates pour Microsoft, Kahn pour Borland, Kuehler pour IBM et Grove pour Intel) que se trouve la clé de la victoire des années 1990 ». Avec un point commun plus fédérateur que jamais - un rattachement de près ou de loin à Windows.

L'interface graphique de Microsoft, d'autant plus à l'honneur cette année qu'IBM annonçait la semaine dernière le report d'OS/2 2.0, en est à l'heure ■ la capitalisation. Au niveau soit, évidemment, il n'est pas de société ayant encore un souffle de vie qui n'annonce ou ne montre ses produits portés sous Windows. Raisonnablement, on peut dire que vos logiciels préférés, s'ils ont moins de deux ans d'âge, existent ou existeront sous Windows dans les prochains mois. On commence également à recenser un nombre important de créations pour Windows, notamment dans des domaines comme le graphisme ou la PAO,

Enfin, c'est au niveau du matériel que l'emprise de Windows sur le marché est la plus étonnante. Des cartes, périphériques ou composants d'affichage aux systèmes complets - PC spécialement configurés ou systèmes réseaux/départementaux intégrés -, les exigences de Windows dopent aujourd'hui les travaux des ingénieurs électroniques. Voilà qui, d'ailleurs, compte également pour beaucoup dans la (relative) pléthore d'annonces de portables à écrans couleur.

### Windows à tous les étages

Alors même que la version 3.1 n'est pas officiellement présentée au public américain, nul doute n'est plus permis quant à la réussite de Windows. Au hasard des allées du Comdex, le succès de l'investissement graphique de Microsoft s'imposait, l'annonce faite par IBM du retard de trois mois dans la disponibilité d'OS/2 2.0 conforte encore les développeurs d'applications qui partent, avec un ■ ensemble, leurs programmes DOS sous Windows. Parmi les certaines de nouveautés, trois méritent une attention toute particulière.

Pour répondre à l'invasion de traitements de texte (plus d'une dizaine) sur son « marché réservé », Microsoft vient de lancer une nouvelle version de Word, Word pour Windows 2 s'avère plus simple à utiliser (avec une barre d'états et une struc-

ture de menus plus complète), ajoute quelques fonctionnalités et, réalisme marketing oblige, intègre une émulation WordPerfect plus efficace que celle de la version bêta de WordPerfect pour Windows. Une manière de profiter du retard annoncé de trois mois du principal concurrent de Microsoft dans le monde DOS.

Les deux autres nouveautés sont signées Borland et laisseront les utilisateurs un peu sur leur faim, puisqu'il ne s'agit pas encore des versions définitives. La première est Quattro Pro/W. Parmi les fonctionnalités attractives de ce produit, notons la possibilité de personnaliser ■ applications, la gestion des « effets spéciaux » Special FX pour les présentations et une sortie originale de feuilles de calcul sous la forme d'un rapport avec table des matières automatique. Un challenger ■ plus pour Lotus 1-2-3/W et Excel 3. D'autant plus attendue que l'offre bases de données Windows est des plus réduite, Paradox pour Windows a été livrée en version bêta à une poignée de développeurs. Le produit reprend l'essentiel du moteur de la version DOS, en lui ajoutant deux fonctionnalités typiquement graphiques. La première concerne l'interface utilisateur, en permettant, par exemple, la visualisation des relations entre bases. La seconde est l'intégration de fichiers binaires de grande taille (BLOB ou binary large objects), offrant une ouverture vers le multimédia.

### Notebooks couleur : le démarrage

Si l'édition 1990 du Comdex était incontestablement marquée par une profusion de notebooks à base de 386sx, cette année voit l'éclosion, sinon l'explosion des notebooks à écran couleur. Jusqu'aujourd'hui, on ne trouvait guère sur le marché que quelques portables (7 à 10 kg) signés Dolch, Sharp ou Toshiba, dont le prix et le poids en faisaient plus des systèmes de bureau compacts pour cadres très supérieurs (par les moyens financiers) qu'une véritable solution sur le terrain. Cette époque est révolue, et nos confrères de la presse américaine ne s'y sont pas trompés, qui ont fait de la sorte de plusieurs portables autonomes couleur de moins de 4 kg l'événement marquant du salon.

Toshiba est, rien de surprenant, à la pointe du marché, avec le T3200-SLC, quiulse comme son nom l'indique, un 386 SL (version spécifiquement adaptée aux portables du 386DX classique) cadencé à 25 MHz. Signalons, chez le constructeur japonais, un 486sx à 25 MHz, non autonome, mais puissant. Epson a adopté l'écran à matrice active 9" Seiko à technologie MIM (Metal Insulator Metal) pour son NB-SL, un système à base 386SL à 25 MHz. Pour sa part, Sharp introduit un système basé sur un processeur 386SL à 25 MHz, pour 6 500 dollars. L'écran à matrice active offre un contraste de 100 pour 1.

Deux constructeurs ont réussi à proposer de véritables notebooks autonomes à écran couleur dont l'un pu commencer à 5 000 dollars. En utilisant la technologie des écrans à matrice passive. Dell (ou à sa suite) lors de plus « les enfants terribles de la micro. Son System 325NC pèse moins de 4 kg, repose sur un processeur Intel 386SL cadencé à 25 MHz pour environ 5 000 dollars. Au premier contact, l'écran ne nous a toutefois pas semblé d'une qualité exceptionnelle (contraste 12 pour 1) comparé au Toshiba. Même technologie d'écran mais choix de processeur différent chez AST pour le Premium Exec Color puisque c'est le nouveau processeur d'AMD le 386SXL compatible avec le 386SX d'Intel mais cadencé à 25 MHz qui a été retenu. Là encore on trouve un écran à matrice passive d'une qualité moyenne (contraste 10 pour 1). Mais pour 4 995 dollars l'utilisateur appréciera l'attrait de la couleur à un prix guère plus élevé que celui d'un système monochrome haut de gamme.

**Pen computing  
un marché  
prometteur mais  
encore irrésolu**

Comme se plaisent à le dire les analystes, si l'on considère que les ordinateurs personnels n'ont perennisé leur marche potentielle qu'à 25% il reste 75% d'utilisateurs à séduire. Une proportion non négligeable de ces 75% est encore réticente par les claquers. Voilà l'idea essentiale derrière le concept de « pen computing » : utiliser un ordinateur comme on utilise un bloc de papier. Du côté matériel, l'offre est en pleine expansion. Les constructeurs proposent

des « notebooks » avec ou sans clavier (le nouveau Momenta avec clavier détachable en est un élégant exemple - mais les grands noms tels que Gric, NCR ou IBM sont là aussi). Du côté logiciel, deux faces du marché : systèmes d'exploitation et applications. On cherche encore mutuellement. On se retrouve aux débuts du boom de la micro où plusieurs systèmes d'exploitation s'affrontent et deux concurrents se détachent du lot comme ayant une valabilité potentielle.

D'un côté, Go Corp. start-up dédiée au pen computing propose PenPoint un système d'exploitation 32 bits orienté-objets entièrement conçu pour gagner à sa cause les développeurs s'étant penchés très tôt sur le problème. En face le concurrent a ne pas avoir Microsoft. Le Pen for Windows de Microsoft est en fait une extension à Windows (cf. Beta-Testing dans Les Cahiers du Développeur). Ce qui suppose un inconvénient certain : « le fait que Windows ne soit pas conçu pour cela au départ » et des avantages non moins certains - la base installée, la confiance générale des développeurs et le fait que toute application Windows existante puisse offrir une interface Pen.

Il est permis de penser que hors ces deux OS point de salut. Pourtant aussi bien le Gridpad de Grid que le Momenta offrent autre chose. Chez Grid on est compatible DOS mais c'est tout : une API propriétaire est fournie pour le développement d'applications. Chez Momenta si la compatibilité est étendue à Windows l'utilisateur peut opter pour une « troisième » interface propriétaire. En fait on attendait des applications, les constructeurs semblent adopter une position prudente d'autant que Phoenix produit un BIOS

**NETWORLD:  
WINDOWS ENCORE ET TOUJOURS**

*Déjà, difficile de faire en peu sans trahir Windows, un jour-ci, dans le Landerneau de la micro américaine. Comme on pouvait le prévoir, et même encore un peu plus, Windows était très largement présent à NetWorld (Dallas, une semaine avant le Comdex). En annonçant LAN Manager 2.1, Microsoft montrait une solution (maintenant) viable et en tout cas fort élégante à l'intégration des fonctionnalités réseau à Windows. En effet, outre les aspects propres au produit (parmi lesquels on remarquait une interopérabilité directe avec tout réseau Novell reconnu), Microsoft annonçait qu'une version d'OS/2 1.3 modifiée Microsoft et spécialement orientée LAN Manager, serait livrée en standard avec le produit (on attendait Windows NT - - dont une pré-version apparaît en démo). Par ailleurs, face aux requêtes d'un nombre croissant d'utilisateurs, M. Gates et Murray ont annoncé que Windows 3.1 intégrerait des services réseau « étendus » (par rapport à ceux de 3.0, on se demande s'ils auraient pu être autre chose qu'étendus...). Néanmoins, les annotations aux serveurs sous NetWare deviendront automatiques, les paramètres devront quant à eux persister. Sans oublier, naturellement, une offre de produits de gestion de réseau sous Windows proportionnelle à celle de logiciels applicatifs. La question est de savoir lesquels seront importés en notre douce France.*

*Cela dit, Novell et ses NetWare détiennent une part de marché plus importante encore aux Etats-Unis qu'en France. Il ne se peut bien des choses également de côté de la marque rouge. Nous reviendrons très prochainement sur le détail des autres produits, mais il est intéressant de noter que le NetWare Lite, version simplifiée de NetWare, retenait certainement l'attention des visiteurs. Il faut dire que le produit vise, tantôt de Artisoft a gagné ces derniers mois un succès non négligeable d'utilisateurs aux besoins limités (connexion de deux ou trois postes, par exemple). Les mois qui viennent pourraient voir l'émergence d'autres produits globaux, comme un package NetWare Lite + DR DOS, par exemple.*

*Enfin, il était noté quelques annonces marginales de la part de constructeurs, des annonces dirigées bien évidemment vers le clientèle réseau. Là encore, nous vous rapporterons des produits plus au détail quand nous les aurons eux en main. Citons cependant PathWorks de DEC, qui offre à l'utilisateur une interface directe avec Windows, et le SystemPro Lite de Compaq - un SystemPro moins quelques-unes des fonctions avancées - qui fait bien évidemment pendant au NetWare Lite. Rendez-vous dans notre prochain numéro, notamment dans le Cahier NetWare.*

(présent sur la machine NCR) ■ supporte les deux systèmes d'exploitation. Le problème ■ réduit alors au ciblage du produit. S'il doit être compatible avec l'un des deux OS majeurs « notebook doit être construit autour d'un 386 (SL ou SLX par exemple) au minimum. Le niveau d'intégration et les capa-

cités RAM nécessaires demeurent d'autant « prix des machines, et les réserver à une certaine catégorie de clientèle ». S'il doit s'agir d'un système « propriétaire » tel ceux de Grid on peut se contenter d'un 8086 ou d'un 80186 avec pour résultante des prix « adaptés ».

F.M. & P.R.

# On the road again...



## ...en CAO ELECTRONIQUE

### Nouveautés...

- OrCAD EXISTE AUSSI SUR STATION DE TRAVAIL !
- ROUTEUR DE CIRCUITS IMPRIMÉS OrCAD/PCB RELEASE IV

La CAO Electronique la plus utilisée au monde existe maintenant sur Station de travail, avec le même confort d'utilisation, une compatibilité complète avec le monde PC, et à un coût raisonnable !

OrCAD est distribué en exclusivité par ALS-Design, au sein d'une gamme complète et homogène.

Les meilleurs produits, avec le meilleur Support, c'est le réfi permanent d'ALS-Design.



Station de travail

### Des atouts décisifs :

- Puissance
- Simplicité d'emploi
- Convivialité
- Modularité
- Universalité
- Évolutivité
- Ouverture
- Support Technique

### En :

- Saisie de Schémas
- Routage
- Synthèse Logique
- Simulation Digitale
- Simulation Analogique (MicroSim PSpice)
- Synthèse de Filtrés
- Vérification de Timings
- Analyse de Lignes de transmissions
- Phototraçage (CAM-Bridge)



Le Savoir et le Savoir-faire

Nom : .....  
Société : .....  
Adresse : .....  
.....  
Tél. : .....

Je désire recevoir votre documentation sur vos produits.

Je souhaite avoir de plus amples informations sur la gamme "Station de travail".



Advanced Logic System DESIGN  
38, rue Fessart 92100 Boulogne  
Tél. : (1) 46 04 30 47  
Fax : (1) 46 25 93 60

## Apple Expo 91 : le traitement vidéo à l'honneur

*A l'occasion de cette huitième Apple Expo, le Macintosh s'est trouvé conforté dans sa position d'outil incontournable pour le traitement d'images vidéo et de documents graphiques. L'Apple Expo 91, dont l'un des thèmes majeurs fut la présentation du Système 7 accompagné de ses premières applications, aura été également marquée par l'arrivée en force de nombreux produits, tant logiciels que matériels, dédiés au traitement de l'image.*

**Q**u'elle soit fixe ou animée, issue d'une télévision ou d'un scanner, l'image trouve dans le Macintosh un indispensable et précieux partenaire pour son traitement, son stockage ou sa transmission.

### Caméra photographique

Si nous connaissons tous l'appareil photo de Canon à enregistrement magnétique, le ion, ce dernier trouve en la DigiCam un premier concurrent. Cette caméra numérique, d'origine américaine, pèse à peine plus de 260 g et effectue des prises de vues grâce à son objectif qui correspond à un 90 mm; si nous ébous dans un format 24 x 36. Fonction-

ne sur batterie, ce produit peut stocker dans sa mémoire 32 images sous une résolution de 376 x 240 pixels en 256 niveaux de gris. Après ou pendant la prise de vue, la DigiCam est reliée par un adaptateur à connecteur série d'un Mac qui n'a donc nul besoin d'une carte additionnelle de numérisation.

Le logiciel fourni avec le produit effectue ce transfert et affiche les images sur l'écran en utilisant le format TIFF, Pict, Targa ou Adobe Post-Script selon l'environnement de travail. Ce produit, proposé aux environs de 9 600 F, est commercialisé par Graph'Icone et intéressé déjà France Télécom pour sa future



*La Medatime :  
idéale pour regarder la télévision sur son Mac.*

génération à minitel. En 1992, un premier terminal offrira la visualisation d'images sous une résolution de 320 x 240 pixels et 64 niveaux de gris en attendant le minitel couleur sous Numéris pour 1993.

### Traitement vidéo et JPEG

Nectech, spécialisée dans le traitement d'images vidéo avec l'aide des appareils photo ion, propose plusieurs cartes. La première, la SVS 24 (Still Video Scanner) est une carte de digitalisation d'images vidéo en 24 bits dont les données en entrée sont d'origine PAL composite et composante. Notons que la diffé-

rence entre les deux est que les informations de luminance et de chrominance de l'image en composite sont entrelacées, dans le second, elles ne le sont pas. Aussi, la SVS 24 dispose d'une interface NuBus et d'un pilotage par infrarouge de Ion RC-260. Prix 9 900 F HT.

La seconde carte permet de compresser/décompresser en temps réel sur 8 ou 24 bits des images fixes en respectant la norme JPEG. Le taux de compression varie de 10 à 100 selon la qualité souhaitée et restitution avec une résolution de 768 x 576 pixels. Cette Image Compressor 2 peut venir en complément du banc de reproduction vidéo de

Canon, le Vidéo Visualiseur RE-662 qui numérise un objet ou un document sous la même résolution que la carte, et émet en sortie un signal vidéo PAL composite composante. Il est possible de récupérer ce signal vers un ordinateur ou un studio professionnel de télévision.

### Scanner de diapositives

D'une forme proche de celle d'une machine à café, l'Expresso de RasterOps est un scanner très design, qui fonctionne avec toutes les cartes d'acquisition 24 bits du constructeur. Ce scanner à diapositives ou à négatifs photo dispose d'un réglage de la brillance, d'un zoom (x 3) et réglage du focus et d'une sélection d'entrée. Enfin, l'Expresso proposé au prix de 8 900 F HT, peut également être connecté à une télévision, une caméra vidéo ou simplement encore s'utiliser comme un projecteur de diapositives.

Toujours chez RasterOps, qui se spécialise de plus en plus dans le domaine de l'image, la Medatime est une carte 24 bits pour le Macintosh, qui combine l'affichage vidéo en temps réel de toutes images de type Pal Secam, NTSC à SV-HS, l'acquisition en 24 bits d'une image ou d'une séquence et l'acquisition du son sur 16 bits dont la qualité est comparable à celle d'un CD audio.



Idéale pour regarder la télévision sur son Mac ou réaliser des applications multimédias, la Mediatime sera disponible en fin d'année.

#### « Like a Screen machine »

Contrairement à James Brown qui dispose d'une toute autre machine, la Screen Machine est la concurrente directe du produit de RasterOps. Elle digitalise en temps réel les images issues de toute source vidéo en 24 bits True Color ou en 256 niveaux de gris, et par une simple touche, elle les mémorise sur un disque dur. La carte, fonctionnant sur le Mac (et sur PC), assure l'importation des images vers des logiciels de PAD en transmettant par le format Pict ou TIFF. D'autres programmes récupéreront directement les images, tels que PhotoShop, QuarkXPress, Color Studio ou encore RagTime.

Proposée en France par Lumière Technology à 8 500 F HT, elle vient en complément d'autres cartes de numérisation du même distributeur. Ainsi, la Mini Capture Board/LC est pour 3 990 F HT, l'une des toutes premières cartes réservées à ce micro-ordinateur. Elle numérise des images en 2 ou 256 niveaux de gris, 256 ou 16 millions de couleurs, provenant de toute source vidéo, sur des écrans de 12 et 13 pouces. Accompagnée en option d'un processeur 68881, la carte multiplie par un facteur 5 la vitesse de traitement du Mac LC. Compatibles avec QuickTime, les images sont compressées sous JPEG. Elle existe également en version Mac II pour des moniteurs de 13 à 21 pouces au prix de 4 950 F HT. Enfin, Lumière Technology présente sa carte de compression d'image à base du processeur CL 550 de C-Cube afin de numériser et de compresser des images en temps réel sous JPEG.



Le HS-700 d'Hitachi possède une fonction de numérisation d'objets 3D.



L'imprimante couleur A4 à sublimation d'Hitachi.

#### Scanner 800 dpi et imprimante à sublimation

Terminons ce tour d'horizon des nouveaux matériels dédiés au Macintosh avec le scanner couleur A4 à 800 ppp de résolution d'échantillonnage, le HS-700. Il numérise sur 24 bits les documents (8 bits par couleur primaire) afin de les traiter selon une palette de 16,7 millions de couleurs ou en 256 niveaux de gris. Outre un zoom de 15 à 200 %, le scanner est doté d'une fonction de numérisation d'objets 3D.

Pour représenter les documents numérisés, Hitachi lance son imprimante couleur A4 à transfert thermique par sublimation, qui offre 16,7 millions de couleurs. La VY-5000 imprime un document avec une résolution maximale de 155 ppp et peut être livrée avec une carte mémoire. Sa communication avec le Macintosh est assurée au travers d'une liaison parallèle Centronics ou vidéo. Le prix est à la hauteur des capacités : 109 000 F HT.

#### Jag, l'indispensable anti-aliasing

Tous ceux qui manipulent des lettres en PAD ou dans un simple traitement de texte connaissent le logiciel ATM d'Adobe qui évite les effets d'escalier sur les grands caractères. Jag de Ray Dream, distribué par Les-Cegos, offre le même effet, mais sur les images et les animations. Jag (Jaggies Are Gone) est un utilitaire qui offre cette fonction de suppression de ces indésirables effets d'« aliasing » en 8 ou 24 bits en quelques secondes. Il supprime ces défauts en créant un lissage sur le contour des objets.

Pour cela, il use d'un puissant algorithme qui recherche les contours par comparaison des couleurs et des pixels de l'image, et réalise un

fondu en calculant la moyenne des couleurs des pixels avoisinants. Travaillant en tâche de fond, Jag est transparent à l'utilisateur, et fonctionne à partir d'un SE/30 avec moniteur couleur jusqu'au plus puissant des Mac II. Il nécessite cependant la présence d'une carte couleur en 8/24 bits, 2 Mo de RAM et au moins le Système 6.05. Compatible avec le Système 7, il n'est disponible aujourd'hui qu'en version américaine au prix de 750 F HT.

### L'image de synthèse à la portée de tous

Si les images de synthèse nous ont souvent subjugués, les logiciels et les matériels nécessaires nous ont également subjugués par leur coût. Aujourd'hui, il existe un programme baptisé Alias UpFront, distribué en France par Design-Vision, qui, pour 6 950 F HT, peut nous permettre de concrétiser nos rêves : réaliser nous-mêmes nos propres images avec une très grande aisance et

qualité. Alias UpFront offre simplicité et conception naturelle du travail dans un espace 3D sur un micro. Conçu pour les architectes, les aménageurs d'espaces ou encore les designers, il offre un environnement de dessin interactif tridimensionnel. Il est donc possible de dessiner, modifier, visualiser un dessin, mettre en couleur ses facettes automatiquement, y intégrer des images ou des photographies numérisées, porter des ombres, animer le dessin, lusionner plusieurs objets... Notons qu'Alias UpFront fait partie d'une famille de logiciels permettant, à partir des images d'UpFront, de tirer des images de synthèse (Alias Studio) ou des animations (Alias Sketch).

### Le retour des intégrés

Après avoir connu une période de rejet, le logiciel intégré fait un retour en force grâce au succès commercial des Macintosh Classic et LC. Le premier à voir le jour nous vient de Claris et se nomme ClarisWorks. Il



Pour réaliser ses propres images, voici Alias UpFront.

renferme un traitement de texte, une application graphique, un tableur, un gestionnaire de fichiers et un programme de télécommunication. L'avantage est que toutes les fonctions et outils sont accessibles depuis un même document sans exiger la sortie d'un document pour passer d'un module à l'autre.

Compatible avec le Système 7, ClarisWorks renferme plus d'une vingtaine de traducteurs XTND. Ils facilitent l'ouverture, l'importation, l'enregistrement et la modification des fichiers issus de nombreuses applications fonctionnant sous différents systèmes d'exploitation. Notons également que Claris lance son MacWrite Pro, un traitement de texte accompagné de 130 nouvelles fonctions, qui peut s'adapter aux besoins des utilisateurs par adjonction de modules. Ainsi, les documents peuvent réunir simultanément des données de type dessins, tableaux, graphiques, ou sons...

Malgré les difficultés actuelles de l'informatique et des divers constructeurs, la firme de Cupertino fait de la résistance et l'Apple Expo 91, en est une des preuves. La marge des Macintosh baisse, Ap-

ple espère compenser par la quantité. Mais ce constructeur envisage surtout l'avenir grâce à ses récents accords signés, notamment avec IBM. En effet, outre leur projet de système d'exploitation et de stations de travail développées en partenariat, Apple et IBM ont l'intention de créer une société commune centrée sur le multimédia. Notons que les deux entreprises développent des produits qui seront indispensables à l'essor de ce marché.

Ainsi, IBM travaille avec Toshiba sur un écran numérique haute résolution. De son côté, Apple tente de mettre au point, avec Sony, un Macintosh III à la gamme dotée d'un lecteur de disques compacts et d'une interface télévision. L'ambition de l'alliance entre ces diverses sociétés serait de combiner machines, programmes et services multimédias à travers un moyen de communication privilégié : la télévision. Marriage des mondes de l'image, du son et du texte, le Mac et ses versions futures seront entièrement tournés vers cet horizon. L'Apple Expo 92 nous montrera sûrement les prémices d'un tel univers.

Greg Johnson



La VY-5000 possède une résolution maximale de 155 ppp.

# 386-25

Mini-tower - 1 floppy 1,44 m  
Ecran V.G.A couleur 1024 x 768  
Carte V.G.A 256 K.  
Disque dur QUANTUM 52 Méga.  
2 ports séries - 1 port parallèle.  
Clavier 102 touches.

## 9200F TTC

# 47.40.84.01

*Toute autre configuration possible, nous consulter.*

Matériel garanti un an pièces ■ main-d'œuvre, retour en nos locaux.  
Tous nos prix sont modifiables sans préavis.  
Les marques citées sont déposées.  
Port non compris.  
Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

## Bull, Siemens, Olivetti, le pacte ensorcelé

*C'est officiel depuis le mois d'août déjà, les trois maîtres de l'informatique, Bull, Siemens et Olivetti, ont bel et bien signé un accord de « coopération » dans le cadre du « programme européen » de 1992. Jusque-là, tout est normal... si et seulement si on évite soigneusement de se pencher sur les derniers résultats financiers des « trois grâces ».*



**E**n effet, lorsque l'on a la chance de s'appeler Bull, Olivetti ou Siemens et que l'on a passé un pacte commun, on peut difficilement se permettre d'afficher des pertes au même moment... et c'est exactement ce qui s'est passé. A la première question « Pourquoi cet accord ? » on est tenté de répondre : « Pour se donner un coup de pouce financier », autrement dit pour fusionner. Mais cette alternative apparaît vite floue, vu les noms qui sont en jeu. Reste une autre réponse, beaucoup plus convaincante au regard des futurs enjeux : « Pour collaborer à la grande cause commune qu'est l'Europe. » En dépit des nombreux ef-

forts faits en faveur de la libre circulation de l'informatique dans l'enceinte européenne, on ne peut s'empêcher de penser à une sorte de stratégie protectionniste dissimulée, et cela sans être spécialement mauvaise langue.

Car, il faut bien reconnaître que, depuis quelque temps, s'est avantageusement installée une psychose collective relative à tout ce qui touche à l'Europe, tout ce qui n'est pas de pure souche européenne ne doit pas — ou plutôt ne devrait pas — circuler en Europe. Cependant, et c'est en cela que l'on peut parler de politique anti-américaine en qui concerne l'accord Bull, Siemens-Olivetti, les trois collaborent —

comme par hasard — avec des firmes non européennes, à savoir : Bull avec Nec, Siemens avec IBM et Olivetti avec DEC.

Ce nouvel accord viserait à protéger l'action de Bruxelles, justement contre ■ genre de « fréquentations », jugées un peu risquées par les temps qui courent à l'élaboration d'un véritable concept européen. Concrètement, le pacte a pour objectif de lancer des projets inter-européens, de développer ■ commun des outils logiciels...

En effet, vu le nombre d'accords signés depuis que l'Europe se construit, on peut se douter que certains détails sont à revoir, notamment la présence des firmes de ■ nationalité européenne en Europe : en 1990, elles participaient à 33,5 % à leur propre marché ; un an plus tard, la proportion n'est plus que de 21 %. Ce recul de la présence européenne est dû, en partie, à une véritable frénésie de rachats de sociétés entre elles, et surtout dans le

sens Europe-reste ■ monde (c'est-à-dire Etats-Unis et Japon). A titre d'exemple, citons simplement la récente acquisition du logmatique ICL par le vénérable Fujitsu.

Quoi qu'il en soit, toute tentative de formes et de réformes de l'Europe est considérée, à l'heure actuelle, comme un plaidoyer en faveur de celle-ci. Reste à connaître la ou les motivation(s) profonde(s) qui ont tissé le trio franco-germano-italien, sachant que tous les trois ont des résultats financiers plutôt alarmants. Fin septembre, Siemens annonçait une perte de 1 milliard de marks, soit de 3,4 milliards de francs. Au même moment, Bull et Olivetti n'étaient pas plus liers d'afficher respectivement 1,2 milliards de francs et 353 millions de francs... de pures pertes ! Si l'on fait le calcul, l'accord signé entre Bull, Siemens et Olivetti représente presque 5 milliards de francs de dégâts, soit, mais au nom du protectionnisme... !

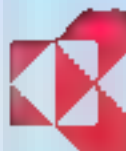
C.B.

## Fax : des gisements à exploiter

*Si la conjoncture économique défavorable combinée à une baisse générale des prix ont entraîné une chute du chiffre d'affaires du marché de la télécopie en 1991, le secteur semble avoir encore de beaux jours devant lui. Cibles favorites : les petites entreprises et le marché du fax individuel.*

**D**epuis trois ans, le marché de ■ télécopie explose partout dans le monde puisque le parc a ■ multiplié par quatre, passant de 4 millions à 16 millions de télécopieurs installés.

L'Europe a connu un « boom » particulièrement fort puisque le parc s'est multiplié par sept en trois ans, passant de 700 000 à 5 millions de fax, et dépassant désormais d'une tête les Etats-Unis et le Japon, tous



# KYOCERA

*pensé pour mieux penser*



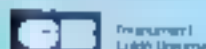
## CONFIGURATIONS GARANTIES 1 AN SUR SITE

Toutes nos configurations comprennent : ÉCRAN VGA COULEUR MULTISYNC 800 x 600  
CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES  
SOURIS - MS DOS 4.01 FRANÇAIS

MODÈLE	DESIGNIFI	PRIX H.T. SETH	PRIX TTC SETH
KYO 5050 - CM	80386 3X à 20 MHz 2 Mo de RAM - Disque dur 50 Mo 1 lecteur disques 5 1/4 1,44 Mo	13 950 F	18 845 F
KYO 5100 - CM	VERSION 100 Mo	15 960 F	18 917 F
KYO 8060 - CM	80386 3X à 25 MHz 2 Mo de RAM - Disque dur 50 Mo 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,20 Mo	19 150 F	22 712 F
KYO 6100 - CM	VERSION 100 Mo	22 790 F	27 035 F

MODÈLE	DESIGNIFI	PRIX H.T. SETH	PRIX TTC SETH
KYO 6200 - CM	80386 à 33 MHz 4 Mo de RAM - 64 ko de mémoire cache - Architecture LISA - Disque dur 200 Mo - 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,20 Mo	33 950 F	40 265 F
KYO 7100 - CM	80486 à 33 MHz 4 Mo de RAM - 128 ko de mémoire cache - Architecture LISA - Disque dur 100 Mo - 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5 1/4 1,20 Mo	49 500 F	58 707 F

Prix de part. en incas  
Tous nos prix s'entendent  
hors taxes à l'achat  
P.M. hors taxes. Cash Offerts



**OUVERT**  
DU LUNDI AU SAMEDI

SERVICE-LECTEURS N° 289



11, bd du Gal-de-Gaulle - 92700 COLOMBES  
Tél. (1) 47 81 42 ■ + - Fax (1) 42 42 96 42

deux stabilisés à 4 millions de postes. En France, l'offre produits a également suivi la forte demande: de 29 en 1988, le nombre de modèles agréés est passé à 133 en 1990. Malgré ces chiffres, l'année 1991 est analysée comme une phase transitoire pendant laquelle les placements se sont simplement maintenus (autour de 200 000 par an). Pour les membres de l'Association française pour le développement de la télécopie (AFDT) 1992 verra une vraie reprise puisque le parc, en France, devrait dépasser le million. En effet, il semble que l'avancée du fax semble inexorable, comme celle du téléphone il y a quelques années. Si le marché s'est d'abord développé « en haut de la pyramide », c'est-à-dire dans les établissements de plus de 200 salariés aujourd'hui équipés à 100 %, 60 % des entreprises ayant entre 6 et 200 salariés sont pourvues d'un fax, les autres (moins de 5 salariés) ne sont équipées qu'à 15 %. Ce dernier secteur représente un potentiel énorme puisque ces entreprises sont au nombre de 2 600 000 en France. Plus, les prix des fax d'entrée de gamme ont considérablement baissé.

« Ce vaste marché de création est donc le challenge de la profession », déclare un membre de l'AFDT, Gabriel Huet de la société SAGEM. Mais ces entreprises sauteront vraiment le pas « lorsque l'offre produits sera adaptée à leurs besoins et à leurs moyens ».

L'autre marché sur lequel se portent les convoitises des professionnels attachés est celui du lax individuel s'adressant aux professions libérales, aux travailleurs à domicile et aux particuliers. En Europe, le marché potentiel des travailleurs à domicile représente 16 millions de sites, celui des particuliers 57 millions de lieux de résidence... Différentes études concordent pour estimer qu'en Europe 50 % des professions libérales, 20 % des travailleurs à domicile et 10 % également des particuliers seront équipés d'un télécopieur d'ici à l'an 2000. De quoi se lécher les babines !

Par ailleurs, l'arrivée sur le marché de nouvelles technologies, comme celle des lax sur papier ordinaire qui risque fort de s'imposer comme un standard, entraînera probablement quelques changements. Cependant, pour que ces marchés se développent selon les prévisions, « les politi-

### Evolution de l'offre agréée en France

Année	Nbre d'acteurs	Nbre de produits	Marché
	agréés	agréés	
1987	10	26	45000
1988	11	29	65000
1989	17	57	145000
1990	17	133	195000
1991 *	19	145	200000

Source AFDT

\* Prévisions

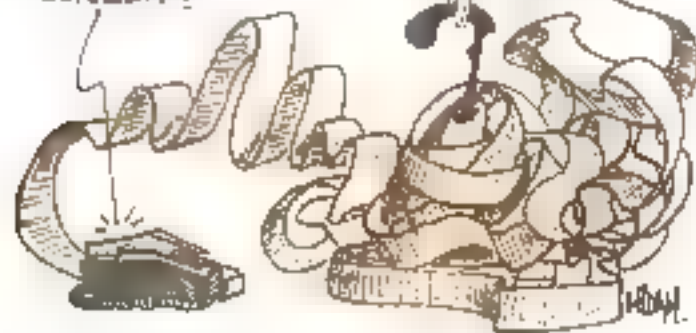
ques de marketing et de distribution auront à s'adapter », analyse Philippe Buffon, président de l'AFDT. En effet, on assiste à l'émergence de la distribution indirecte grand public par les canaux de la VPC ou de la grande distribution. « La distribution de proximité, poursuit Philippe Buffon, va avoir un rôle à jouer... dans les mois qui viennent ».

Quant au télécopieur Numéris, auparavant appelé Groupe 4, il offre une grande rapidité de transmission, la qualité de véritables copies

à distance, des prix plus abordables (d'environ 100 000 F en 1988 à 75 000 F en 1990) et très bientôt un agrément qui devrait aboutir à l'intégration d'un raccordement réseau. Mais il s'agit encore aujourd'hui « d'un marché de laboratoire ». Le parc, en 1990, était en France de 350 unités. En 1991 les ventes s'élevaient toutefois à 50 pièces par mois. Gageons que 1992 sera l'année du décollage pour ces nouveaux télécopieurs.

M.P.

AVEZ-VOUS BIEN REÇU MON NOUVEAU MANUSCRIT SCARLETT ?



### Breves

● **TN 92** (Telecom Network), 9<sup>e</sup> édition du salon européen des télécoms et des réseaux, aura lieu du 11 au 14 février 1992 au parc des expositions de la porte de Versailles à Paris. En 1992, les réseaux constitueront, paraît-il, le créneau le plus dynamique du marché informatique et télécoms, ce dernier étant estimé à plus de 170 milliards de francs. Les 170 exposants accueilleront les 20 000 visiteurs attendus.

● **LCE** (La Commande Electronique, pour les particuliers) lance une grande opération « reprise modems ». Elle reprend votre ancien modem, entre 1 000 F et 3 000 F..., contre l'achat d'un modem LCE : l'acheteur d'un modem LCE bénéficiera d'un crédit de 1 000 F pour l'achat d'une carte ou d'un boîtier LCE-124 à 2 400 bps ou d'un crédit de 3 000 F pour l'achat d'un boîtier LCE-132 P à 9 600 bps... et cela jusqu'au 31 janvier 1992.



## La visiophonie sur PC prête pour 1993

Grâce aux nouvelles normes développées par le CNET et ses homologues européens ainsi que la mise au point des projets en cours, les PC de 1993 sauront communiquer visuellement sous Numéris. Imaginez, assis face à votre micro-ordinateur, pouvoir discuter avec un correspondant dont l'image s'affiche sur l'écran du PC, échanger des fichiers texte, image, des télécopies, des messages... ou même réaliser ces opérations avec plusieurs interlocuteurs éloignés.

Le système n'est pas une utopie, il fonctionne déjà à l'échelle expérimentale. Il se nomme MIAS (Multipoint Interactive Audiographic Services). Issu d'un projet européen Esprit lancé en 1989, MIAS a pour but de développer les infrastructures nécessaires à des services audiovisuels de communications interpersonnelles de seconde génération. La première fut représentée par le projet MIAC (Multipoint Interactive Audiographic Conference) dont les perspectives étaient d'échanger du son et des données écrites ou des images fixes.

Aujourd'hui, MIAS fonctionne sur un PC sous Windows avec une multitude de cartes, et communique sous réseau téléphonique numérique, Numéris. Pour concrétiser cette application développée en collaboration avec principalement British Telecom et quelques autres européens, il a fallu d'abord mettre au point une norme pour la compression des images animées, sans laquelle il n'est pas possible de rendre « naturelles » les visiophonies. Cette norme est baptisée H.261. Elle a été dérivée par le CCITT pour les visioconférences et les visiophonies,

et publiée au mois de juillet 1990. Que contient-elle ? Nous savons tous que la norme JPEG pour les images fixes sera, au cours de cette année, adoptée par l'ISO. Elle permet notamment de réduire la taille des fichiers image grâce à diverses astuces mathématiques et physiques. C'est simplement, pour les amateurs, la transformée en cosinus discrète (DCT) des pixels, suivie d'une quantification particulière de ces nouvelles données pour terminer par un codage dit de Huffman. En fait, la taille mémoire est réduite par un facteur variant de 10 à 100 selon la qualité souhaitée des images restituées. La norme H.261 s'intéresse, quant à elle, aux images en mouvement.

Pourtant, en visiophonie ou visioconférence, il apparaît relativement peu de mouvements, d'où une grande cohérence entre des images qui se suivent. Il est vrai que les interlocuteurs sont souvent assis face à la caméra. Les centres de recherches des Télécoms ont donc eu l'idée d'introduire un nouveau paramètre important, baptisé compensation de mouvements. Il consiste à calculer des corrélations entre les images successives pour détermi-



ner quelles zones de ces images ont été modifiées et quels mouvements sont intervenus. Cette technique va ainsi calculer des vecteurs mathématiques des mouvements pour des zones des images modifiées, les expédier vers un codeur qui va s'appliquer à ce que le rendu soit correct entre deux images.

Ne sont donc expédiées que les informations concernant les zones modifiées, et non les données de l'ensemble de l'image comme pour JPEG. La force de l'algorithme H.261 provient de cette partie, ce qui permet la réalisation de la visiophonie sur de bas débits, tels que les 64 Kbits/s de Numéris. Cependant, s'il apparaît subitement une modification dans l'image, le système ne passe par le « canal » JPEG pour expédier toute l'information. Notons que cette méthodologie a servi de base à l'établissement de MPEG.

Si le monde des télécommunications de l'image et celui des micro-ordinateurs sont en train de fusionner doucement, le CNET a déterminé quatre grands axes pour la visiophonie :

- Le premier est dérivé de la visioconférence et se nomme la visio-réunion dans un bureau. Dans ce cadre, un meuble particulier renferme un écran, une caméra, un compresseur d'images et un accès à Numéris. Ce secteur fonctionne de mieux en mieux et évolue vers des systèmes multipoints pour des réunions à plusieurs participants éloignés. Les constructeurs de tels produits sont la SAT avec Matra ou Alcatel via Alcatel Telec.

- Le deuxième axe, à l'autre extrémité de l'échelle, est la visiophonie ou le téléphone à images. Il correspond à un terminal grand public, dont Matra présente le premier modèle.

- Le troisième axe, à mi-chemin entre les deux précédents, est la visiophone professionnelle. Le terminal est assez gros, un écran d'au moins 13 pouces (33 cm) avec une très bonne image. Pourtant, bien que les prototypes existent, ce type de produit présente un paramètre psychologique important : la distance de vi-



**Tandon**

- NB 386SX/20-40 Mo  
Promo : 16 195 Fht
- NB 386SX/20-60 Mo  
Promo : 17 995 Fht

**Note Book 386SX à 20 Mhz**

- Clavier 81 touches
- Ecran VGA 256 niv. de gris
- Poids 3 kg

**NOUVEAUTES et PROMOS**

- PAC II 486SX/20-100 Mo Promo : 24 971 Fht
- PAC II 486/33-100 Mo Promo : 29 086 Fht



← NOUVEAU →

**Portabilité, Sécurité, Confidentialité**

- Micro-ordinateur à Disques durs amovibles avec 1 Data Pac 100 Mo
- Clavier 102 touches • Ecran VGA couleur
- DOS 5.0 + Windows 3.11 sont
- Options : DP 40-100-200 et 400 Mo

**EUROTRON**

- MCS 486SX/20-110 Mo  
Promo : 21 521 Fht
- MCS 486/33-110 Mo  
Promo : 25 646 Fht

**Micro-ordinateur évolutif**

- Carte-mère, processeur et disques amovibles 40-100 - 300-400 Mo
- Clavier 102 touches
- Ecran VGA couleur
- DOS 5.0, Windows et sont

34, avenue Léon Jouhaux 92160 Antony

**EUROTRON**

tél : (1) 46 68 10 59 - Fax : (1) 46 68 01 95

SERVICE-LECTEURS N° 272

**POURQUOI PAYER PLUS !!!****ACTIVE COMPUTER**

57, r. de Dunkerque Paris 9  
Tél. : 48.76.01.30  
Fax : 42.85.41.49

M : Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous réalisez !!!  
Alors, sans retarder plus, comparez et vous comprendrez !!!

**VOTRE AT 286-12 TURBO  
FULL COMPATIBLE IBM® AT3®**

AVEC : DD 40 Mo/1 Mo RAM ext. à 4 sur c.-mère/  
LD 1,2 ou 1,44/Ctrl 2 LD et 2 DD/Alim 200 W/  
Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu  
Carte et écran 14" VGA couleur

**SPECIAL 5<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE****PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN****Intel BUS ISA 8 SLOTS (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :**

- Boîtier métal + Alim. à découpage
- 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
- 1 LD 1,2 ou 1,44 Mo
- DD 89 Mo 18 ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
- 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
- Carte VGA 16 bits 1 Mo (1024 x 768, 256 Cou.)
- Ecran 14" SVGA pitch 0,28 couleur sur socle orient.

**SOURIS OFFERTE****LES PLUS BAS  
PRIX DU MOIS**

<b>16900<sup>F</sup> TTC</b>	<b>12900<sup>F</sup> TTC</b>
<b>486-33</b> Cache 256 Ko	<b>386-33</b> Cache 64 Ko
<b>NOTE BOOK 2,9 kg</b>	<b>TESTE 72 H</b>
<b>22900<sup>F</sup> TTC</b>	<b>9900<sup>F</sup> TTC</b>
<b>4 Mo 89 Mo</b>	<b>386 SX 25</b>
<b>386 SX 25</b>	<b>386 SX 16</b>

NOUS CLIENTS NOUS FONT CONFIANCE : ALCATEL ESPACE, INSTRUMENTS SA, SINAS, SCHUMBERGER, THOMSON,...

SERVICE-LECTEURS N° 272

spécialisation du correspondant. Trop près, la situation dérive vers une forme de familiarité qui n'est guère acceptée dans l'environnement professionnel, selon les études d'experts. Des lors, les directeurs marketing ne savent pas, aujourd'hui encore, comment présenter leurs solutions.

Le dernier axe touche à la combinaison du micro-ordinateur avec la visiophonie, d'où la réalisation du projet MIAS dont les premières solutions techniques seront présentées au cours de l'année 1992.

Aujourd'hui, les premiers prototypes de MIAS sont de véritables usines à gaz, en ce sens que le micro-ordinateur a besoin d'environ dix cartes d'extension pour fonctionner. La raison de cette situation provient de la réalisation du projet en collaboration avec plusieurs partenaires européens. S'il existe des cartes électroniques qui remplissent certaines fonctions, elles ne sont pas toujours disponibles sur les autres marchés. En outre, l'application faisant appel à une nouvelle architecture d'im-

plantation, les divers participants ont préféré tout redévelopper. L'objectif premier étant de réaliser un démonstrateur qui ne soit matériellement optimisé, mais qui fonctionne. Le PC comprend donc des cartes de codage audio, vidéo, une carte de multiplexage, une carte d'accès à Numéris et une carte de pilotage de l'ensemble.

En fait, cet AVT (Audio Visual Terminal), dans sa version la plus complète, permettra sur Numéris la transmission de son de haute qualité (à 7 kHz proche de la radio FM), la transmission de télécopie groupe IV, l'échange d'images photographiques (type télévision à 625 lignes, soit une résolution de 720 points par 576 lignes), le transfert de fichiers, la visiophonie, le transfert de messages, et offrira un éditeur de texte à tous les participants.

Au niveau de la connexion, deux terminaux peuvent être reliés en point à point. Cependant, une configuration en étoile s'avère le principe le plus simple pour une implémentation à une large échelle de tels systèmes dans un réseau commuté de télécommunication. Dès lors, les en-

treprises multisécteurs reliées par un réseau de communication international pourront à l'avenir profiter de la visiophonie, et avec plusieurs interlocuteurs. Pour les particuliers ou le grand public, il faudra se contenter pendant quelques années du visiophonie grand public en attendant que France Télécom propose un tel service de connexion multipoint.

#### L'interface utilisateur

Pour exploiter le terminal en tant qu'unité de travail, toute l'information visuelle est affichée sur un écran de PC au standard VGA sous Windows. Tous les messages envoyés par le système et les données utiles sont présentées dans diverses fenêtres. Ainsi l'utilisateur peut traverser de plusieurs menus déroulants, intervenir en local sur le terminal afin de contrôler l'affichage et procéder à des commandes.

Les images fixes et animées, provenant des cartes de traitement appropriées, sont visibles à l'écran. Les données texte le sont également à la demande de l'utilisateur lors de la mise en route de l'éditeur de texte commun. Au niveau des protocoles, toutes les informations audio, vidéo et texte sont multiplexées sur deux canaux 64 Kbits/s, utilisant une structure de frame définie par les normes H 221 et H 242 du CCITT.

Ainsi, l'information audio occupe 16, 48 ou 56 Kbits/s sur le premier canal à 64 Kbits/s. Les informations texte sont multiplexées dans un sous-canal de 68,8 Kbits/s. Un canal additionnel spécifique de données à 8 Kbits/s est présent pour la télécopie groupe III. Le reste du débit disponible est exploité pour la transmission de la vidéo animée (entre 62,4 et 102,4 Kbits/s). À noter que la synchronisation entre les deux canaux à 64 Kbits/s est réalisée dans

le terminal, selon la norme H 221, afin d'obtenir l'équivalent d'un canal à 128 Kbits/s, nécessaire aux transmissions de données et vidéo.

#### L'avenir

Le projet MIAS ouvre de grandes perspectives d'avenir. En effet, si les utilisateurs potentiels n'ont guère besoin de toutes les possibilités décrites précédemment, les premières solutions techniques que nous verrons apparaître l'an prochain seront axées sur la commercialisation d'un noyau de base extensible selon les nécessités. Ainsi, les sociétés France Câble et Radio, Genesis ou Prescom, qui proposent déjà des services d'audio ou de visioconférences avec des produits existants, travaillent sur des produits pour PC.

Des constructeurs informatiques tels qu'IBM et Apple s'intéressent également à ce domaine par le biais de la compression d'images et du Numéris. Enfin, de grands industriels tels qu'Alcatel ou Matra voient un intérêt dans la visiophonie car elle touche le grand public. Il ne serait donc pas surprenant que, d'ici à quelques années, apparaissent des solutions toutes prêtes pour les micro-ordinateurs en matière de télécommunication visuelle, ainsi que des terminaux plus ou moins fermés, un peu plus puissants que notre minitel actuel, pour de la visiophonie grand public.

Cet AVT comprendrait un petit éditeur de texte et une partie télécopie. Le projet de fournir à tout abonné un fax est à nouveau d'actualité. En outre, il semble que la visiophonie intéresse le monde de la télévision. L'AVT sera-t-il un PC ou le téléviseur? Tout dépendra du secteur visé par les industriels.

G.P.



## Brèves

● L'idée n'est plus toute neuve mais peu nombreux sont ceux qui se sont effectivement décidés à organiser le « recyclage » des produits informatiques. On connaissait déjà le supermarché de l'informatique d'occasion, voilà maintenant le premier salon de la brocante dans ce domaine, précisément. Achats, ventes, échanges d'ordinateurs et de périphériques de toutes marques, des imprimantes, des logiciels, des consoles, des jeux vidéo... toutes ces occasions pouvant être des inventives, des flirts des séries (donc jamais utilisés) ou de l'occasion pure et dure. Microcad aura lieu le samedi 21 décembre 1991 à Compiègne, salles Saint-Nicolas.

● IDC, qui adore décartiquer tout ce qui est décarticiable, s'est penchée sur le bécot français des réseaux locaux de PC et des solutions multipostes... et qu'est-ce qu'elle y a vu ? En 1986, IDC prévoyait que 50 % des PC seront connectés en réseaux, dont le rôle devient de plus en plus significatif au sein des entreprises... les réseaux locaux sont contents !

● IBM et Valid (concepteur de solutions de CAO électroniques basées sur les standards industriels : Unix, langage C et Ethernet) ont signé un accord pour plusieurs années portant sur le développement d'un flux intégré pour la conception des systèmes électroniques créés dans les laboratoires d'IBM à travers le monde. Cette collaboration couvre une part importante de l'offre de Valid sur RS/6000 en matière de conception de cartes et d'ASIC. Il comprend des outils de synthèse, de simulation, de conception physique et d'analyse ainsi que les applications de Flow-work, le tout sur réseau.

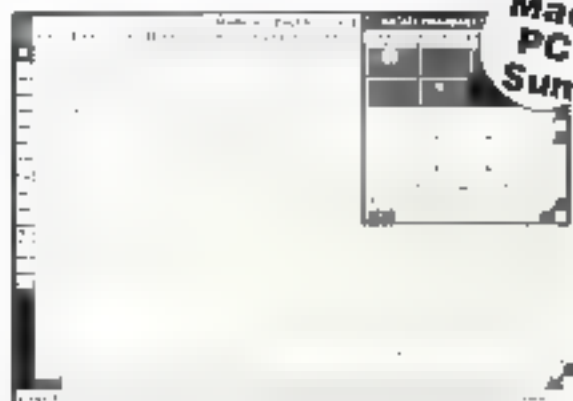
● L'Union des groupements d'achats publics (UGAP) et la filiale française d'Apple ont récemment signé une convention aux termes de laquelle le premier commercialisera l'ensemble des produits de constructeur américain auprès des acheteurs publics. Les ventes se feront par l'intermédiaire de revendeurs agréés.

● Le groupe norvégien Norsk Data pense que, pour « régulariser » sa situation financière (pertes de 237 millions de couronnes au premier semestre), une solution radicale consiste à supprimer 500 emplois dont 300 en Norvège.

Nouveau  
Mathcad 3.0  
sous Windows

# Mathcad

## Le Boss des Maths



**Mathcad** est conçu pour travailler exactement comme vous. Fonctionnant sur IBM PC, compatibles, Macintosh et SUN, c'est une feuille de brouillon électronique, qui calcule pour vous, trace les graphiques, combine à l'écran équations, graphiques et textes comme sur le papier.

### Fonctions générales

- Calcul numérique, logarithmique,...
- Résolution d'équations
- Symboles mathématiques
- Tracé de surface en 3D
- Import formats HPGL (AutoCad)
- Sonne PostScript
- Plus de 120 fonctions intégrées.
- Modules d'applications spécifiques (Statistiques, Electricité, Chimie, ...)

### Mathcad Windows 3.0

- Calcul symbolique
- Fonctions Bessel et Fourier améliorées
- Import Bitmap, gestion multi-documents,
- Aide interactive

**NOUVEAU**

## Prix spécial éducation

Pour une disquette ou démonstration appelez-nous au (1) 46 09 24 00 ou retournez-nous le coupon ci-dessous



Dir. Multimédia - 804 bd. du Port de Saïnes 92516 Boulogne Cedex

**Disque :** Dos Windows Mac

**Format :** 5 1/4 3 1/2

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tel. ( ) \_\_\_\_\_ MS 11/91

## La GED, prête au décollage

*Si beaucoup d'entreprises sont encore indécises quant à la stratégie à adopter en matière d'archivage, toutes sont directement concernées par les nouvelles technologies de la gestion électronique des documents.*

Le problème cependant est de trouver un moyen de stockage sûr, à un coût acceptable et surtout adapté à leurs besoins. Signalons toutefois que le nombre de solutions et l'absence de standard peut parfois être un frein à la décision d'achat. Même si l'on parle sans cesse des supports optiques numériques, il ne faut pas croire pour autant que, dans le domaine de l'archivage, les supports photographiques, les microfiches ou les films soient brusquement tombés en disgrâce.

Au contraire, la masse des documents ainsi conservée est encore énorme. Actuellement, le support papier recense plus de 85 % de l'ensemble des informations, les microformes 4 %, les supports magnétiques près de 10 % et les disques optiques seulement 1 %. Et, malgré leur image de marque déjà poussiéreuse, selon l'avis même des spécialistes, les films et les microformes ne manquent pas d'avantages, économiques et juridiques.

Selon un récent sondage Informant/Solres, 70 % des entreprises, de toutes tailles, semblent porter quelque intérêt à la GED. Mais peu d'entre elles ont sauté le pas, et ce sont les entreprises de plus de 1 000 salariés qui ont donné l'exemple : 13 % disposent déjà d'un système de GED, 14 % ont un projet en cours et 18 % un projet finalisé d'ici à un an. Si les grands comptes peuvent se permettre de tels inves-

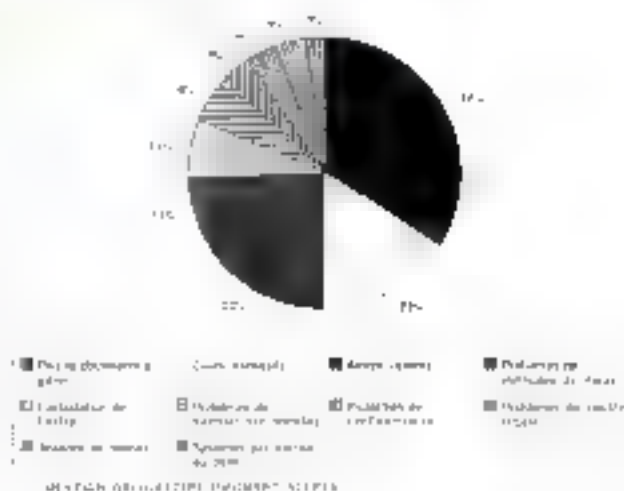
tissements, les petites entreprises sont échaudées par le prix des systèmes. Autre chose qui pose problème : les réorganisations, qui entraînent la mise en place d'une GED.

Sur un dernier point, certaines sociétés de conseil ont valorisé l'analyse préalable à la mise en service opérationnelle d'une GED : permet d'identifier les incohérences, les mauvais fonctionnements d'un système et, enfin, de prévoir d'éventuels changements tout en rentabilisant l'investissement.

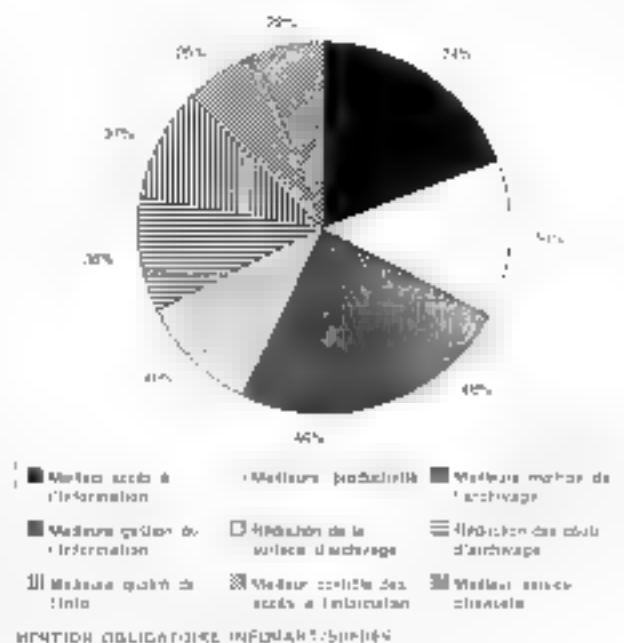
Toujours est-il que, selon les observateurs, les sociétés ayant un nom dans la micrographie préparent actuellement le tournant du numérique. Le CD-ROM, quant à lui, ne cesse de croître : début 1991, il existait 1,25 million de CD-ROM dans le monde. Inteltech, institut d'études de marché américain, avance le chiffre de 90 % à 100 % de croissance annuelle. Le DOW aurait réussi une percée dans le milieu professionnel de l'informatique, de CAO de la PAO et de l'archivage documentaire. De 800 millions de dollars en 1988, ce marché est estimé à 8 800 millions de dollars pour 1993.

Dans cette catégorie, le WORM a davantage de succès dans les grosses entreprises. Il faut dire que cette technologie, en tant que support d'information indestructible ayant une durée de vie d'au moins trente ans, peut prétendre, un jour, avoir une valeur de preuve juridique. IAF-NOR, qui participe pour la France

Les raisons du désintérêt pour la GED



Les motifs d'intérêt pour la GED



# SIMESP Simulateur / Espion

**OUTIL LOGICIEL TEMPS REEL  
D'AIDE A LA MISE AU POINT DE  
SYSTEMES**



aux travaux de l'ISO, travaille dans ■ sens et a récemment mis au point une série de recommandations sur les procédures à suivre pour l'enregistrement, le stockage et la gestion des documents enregistrés sur DCN non réinscriptible. Pour beaucoup d'entreprises, il peut être intéressant d'adopter une solution mude, stocker des informations sur microchips et ne numériser que celles qui devront être ressorties, après stockage. Dans tous les cas, mieux vaut consulter des spécialistes avant tout investissement.

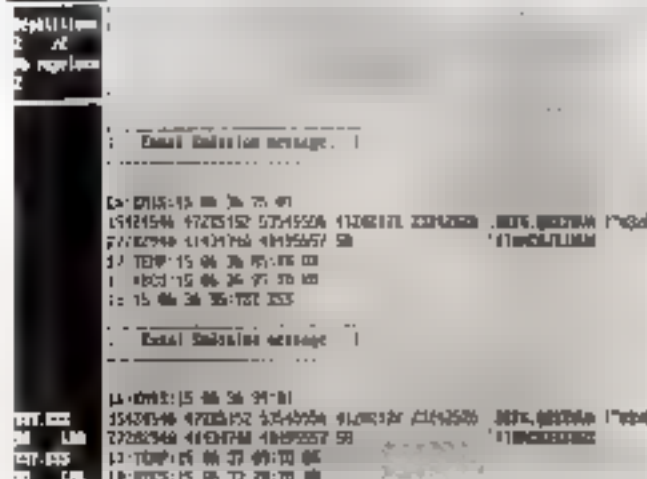
M.P.

## MIPS R4000 : tous pour un... un pour tous !

*Avec le lancement du premier « vrai » microprocesseur RISC 64 bits, MIPS Computer tente de devancer la concurrence et de proposer ce qui pourrait devenir un standard, tout en s'appuyant sur l'initiative ACE, qui ne manque pas de poids.*

**L**a conception du MIPS R4000 offre des performances particulièrement puissantes : une implémentation sur une seule puce qui évite les pertes de temps liées à une mémoire cache se trouvant en dehors de la puce ; une vitesse d'horloge de 50 MHz qui évoluera, d'ici à la fin de l'année, en une deuxième version à 75 MHz, et qui pourra ensuite aller jusqu'à 100 MHz ; une technologie « super-pipeline » permettant de l'utiliser pour des systèmes à vocations multiples. De plus, une puce MIPS (à venir) plus rapide pourra être intégrée sur le même support de brochage

que celui du R4000, offrant ainsi une grande souplesse d'utilisation. La gamme a été conçue en trois versions : une série pour PC et petits serveurs, une série destinée aux applications monoprocesseurs sur PC haut de gamme et serveurs, ainsi qu'une gamme conçue pour les multiprocesseurs. Le MIPS R4000 est produit par cinq fondeurs de semi-conducteurs (Integrated Device Technology, LSI-Logic, NEC Electronics, Performance Semiconductor et Siemens Components), chacun fabriquant et commercialisant des microprocesseurs identiques ■ compatibles, ce qui



Fonctionnant sur poste autonome PC, PS ou intégré VME, SIMESP permet d'effectuer des surveillances, ou des contrôles, de transferts de données (sauvegardés sur disque en temps réel). Il offre à l'utilisateur la possibilité de programmer des scénarios de tests grâce au langage SIMESP.

SIMESP peut gérer simultanément de 1 à 8 voies séries et jusqu'à 512 Entrées/Sorties parallèles.

## SIMESP-VM

*Nouvelle version*

Version multi-états et multi-instances de SIMESP avec langage de programmation étendu de type LDS (recommandation CCITT).

### Applications (SIMESP ■ SIMESP-VM) :

- préintégration, intégration de systèmes industriels.
- tests en charge.
- validations.
- tests de non-régression.
- surveillances.

**µP SAMMI**  
95, rue du Menil  
92600 Asnières  
Tel : (1)47-93-15-92

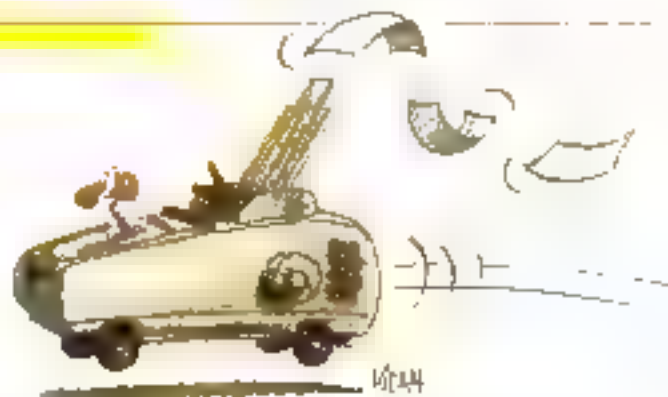
permet d'assurer de multiples sources d'approvisionnement et des prix compétitifs.

Mais au-delà des performances techniques, quelles sont les chances de cette puce de 64 bits et quelles sont les raisons ■ ce lancement ? La société MIPS ayant senti venir « la prise des 32 bits » a considéré que le lancement ■ ce RISC évolué 64 bits correspondait à un vrai besoin du marché. L'adressage 32 bits étant parfois insuffisant, en particulier pour les développeurs. Cependant selon un responsable de la société « MIPS ne cherche pas à imposer un nouveau standard mais à se reposer sur ce qui existe déjà ». Le R4000 est « une technologie qui permettra une nouvelle classe d'application ■, à travers ACE, un nouveau degré de standardisation ». En effet, l'initiative ACE, existant depuis avril 1991, compte aujourd'hui

85 sociétés informatiques dont Microsoft et SCO. L'alliance proposée – c'est logique – deux standards en matière de systèmes d'exploitation : Windows NT et Open Desktop Unix. Rappelons que, par ailleurs, cette alliance supporte deux plates-formes matérielles : les processeurs Intel 386 et 486 et le processeur RISC MIPS appelé ARC (Advanced RISC Computing).

Le poids de l'initiative ACE représente aujourd'hui un tiers de l'industrie informatique, ■ valeur (65 milliards de dollars) ; ses membres espèrent représenter deux tiers du marché avant la fin 1992. Tous ces atouts de taille sont-ils largement suffisants pour ancrer, comme les dirigeants d'ACE, avec les processeurs RISC de MIPS, « l'avènement d'une nouvelle famille de machines standards » ?

M.P.



composants électroniques a permis aux fabricants de créer ces modèles portables. En fait ■ la mini-imprimante fait office ■ partenaire mobile pour les commerciaux sur le terrain ayant besoin, par exemple de sortir des devis, les nouvelles technologies comme celles « à bulle d'encre », en font aussi des machines parfaites pour le bureau. La cible privilégiée est le cadre ou les professions libérales, soucieuses de qualité de présentation : à l'heure actuelle ces matériels proposent en effet des résolutions pouvant aller jusqu'à 360 points par pouce.

Ainsi Gérard Decarville, responsable produit chez Canon, confie que la ■ 10<sup>e</sup> est vendue à 36 % pour des utilisations de desk et à 33 % pour des utilisations réellement portables, c'est-à-dire avec une batterie. En fait ■ marché des imprimantes légères, mais performantes, suit celui des portables et des notebooks qui est également en pleine explosion. « Mais il n'y a pas une imprimante portable vendue pour chaque

portable », remarque pertinemment Gérard Decarville.

Olivier Bessières, responsable de ■ ligne Citizen chez Omnicog, importateur des produits Citizen, estime que « une imprimante portable est vendue pour quatre notebooks », ■ rapport risquant d'évoluer vers une pour deux dans un proche avenir. Si il est difficile d'annoncer le chiffre d'affaires des fabricants, les ventes sont parlantes : Canon vend environ 5 000 BJ 10<sup>e</sup> par mois ; Citizen estime son volume de ventes d'imprimantes portables à 2 500 par mois. « Si ce marché n'est pas encore compétitif, d'est dit moins porteur d'une certaine image de la société productrice », déclare encore Olivier Bessières, chacun courant dans la surenchère à la miniaturisation et aux technologies de haute qualité. Il est à parier que les prochains modèles seront encore plus petits, encore plus légers, et bien sûr aussi performants. Trait-on jusqu'à l'imprimante-paquet de cigarettes ?

M.P.

## Une nouvelle brèche : le marché des imprimantes portables

Récemment, la réaction du public face à l'érosion des imprimantes portables sur le marché a montré à quel point leur avenir se réservait les meilleurs augures.

Sur le sujet, les études sont rares et les pronostics encore officieux. Un observateur de Dadaquest qualifiant ce marché de « trop neuf pour faire quelque déclaration que ■ soit. Pourtant, ces petites imprimantes aux qualités d'impression remarquables, légères (entre deux et trois kilos en moyenne) et peu bruyantes font partie de la gamme d'assortiment standard d'un grand nombre de fabricants, tous sur le point d'annoncer leur petite dernière.

Après la première du genre, celle de Kodak, qui n'a d'ailleurs pas eu tout à fait le succès escompté, Canon a sorti sa BJ 10<sup>e</sup>, ■ juillet dernier ; puis de lui le tour de Citizen, avec la PN 48, enfin, de Brother. Apple, pour sa part, aurait annoncé une mini-imprimante, sans parler des constructeurs qui sortiront d'ici à six mois ou un an leur produit avec leur propre technologie.

Ces signes qui ne trompent pas sont aussi le fait d'une technologie enfin au point. Car la miniaturisation des

### Breves

● Le centre de formation continue de l'UT de Paris XII-Villetaneuse organise une formation diplômante de niveau Bac + 3 à l'informatique de communication. Après un apprentissage de plusieurs familles de logiciels applicatifs, la formation débouche sur une spécialisation. Le stage débute le 6 janvier 1992 et dure 6 mois. Cette formation est ouverte aux salariés et aux demandeurs d'emploi. Le niveau d'entrée est situé à Bac + 2.

# Les micros ne se ressemblent pas les prix non plus !



**7390** frs ttc

**386-SX**  
VGA couleur

- ┆ Mini tower 386-SX16
- ┆ 1 Mo. Ram
- ┆ Lecteur 1.2 ou 1.44
- ┆ Disque dur 40 Mo
- ┆ 2 séries, 1 parallèle
- ┆ Carte écran VGA
- ┆ Ecran VGA 14" couleur
- ┆ Clavier 102 touches

Un ordinateur certifié de qualité en vente dès qu'un test systématique de chaque machine avant livraison procure à nos ordinateurs une fiabilité sans concessions. Sa compatibilité totale, sa garantie d'un an pièces et main-d'œuvre et notre longue expérience font de nos clients des clients sans soucis.

*passer le cap avec sérénité*

Nos ordinateurs sont équipés de 2 séries, 1 parallèle, clavier 102 touches.

Tous nos  
prix sont  
TTC (18,6%)

	386-12	386-16	386 SX 16	386 SX 20	386-25	386-33	486-25	486-33
	1 Mo RAM - Bureau FL 1.2 HD-40 Mo	1 Mo RAM - Bureau FL 1.2 HD-40 Mo	1 Mo RAM - Mini Tour FL 1.2 HD-40 Mo	1 Mo RAM - Mini Tour FL 1.2 HD-40 Mo	2 Mo RAM - Tower FL 1.2 HD-40 Mo	2 Mo RAM - Tower FL 1.2 HD-40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM - Tower FL 1.2 HD-40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM - Tower FL 1.2 HD-40 Mo Cache 64Ko

VGA Mono	5650	5850	6190	6790	9790	11490	17490	18990
VGA Couleur	8880	7150	7390	7990	10590	12490	18890	19990
SVGA 1024	7590	7890	7990	8590	11390	13290	19790	20790

## XEBEC COMPUTERS

PARIS 15

85, rue de l'Abbé Groult  
75015 PARIS  
Tél: 45 30 50 11 - Fax: 45 30 50 12  
Métro: Vaugrard et Convention

**GE**  
COMPUTERS

SERVICE LECTEURS N° 276

PARIS 17

17, rue Descombes  
75017 PARIS  
Tél: 40 54 77 77 - Fax: 43 80 52 49  
Métro: Pie de Champarnel

# GARANTIE 3 ANS

## Tranquillité absolue

Il y a quelques mois, nous étions parmi les premiers à introduire sur le marché des micro-ordinateurs haut de gamme avec un équipement très complet, à des prix très compétitifs. Aujourd'hui, quelques 200 distributeurs proposent la même chose. En 6 mois, nous avons vendu plus de 1000 machines, dont la quasi totalité sont des 386-33 ou 486, un record. En effet, les statistiques montrent que, au niveau national, la vente des 486 ne représente que 0,6% du chiffre d'affaires, alors qu'elle dépasse 35% de notre C.A.

Chez Chrono Soft, le taux de panne est maintenu à moins de 0,5%, et le délai moyen d'immobilisation des machines ne dépassent que rarement les 5 heures.

Il est bien entendu très flatteur que le laboratoire du magazine "MICRO SYSTEMES" ait qualifié notre configuration "Ordinateur de Chrono Soft, commercialisé à un prix très attractif, est peut être le plus rapide des ordinateurs testés" (Numéro d'Octobre 1991). Mais nous ne recherchons pas à proposer des ordinateurs les plus rapides du monde, ni les moins chers; tous nos efforts sont concentrés sur un seul et unique point : la fiabilité.

Aujourd'hui, nous vous proposons une nouvelle gamme de configurations professionnelles :

486-33 avec 256Ko de mémoire cache 386-40 avec 128Ko de mémoire cache 4Mo de Ram à 70ns extensible à 32M Disque dur de 105Mo (15Ms) Contrôleur 4 lecteurs + 2 disques dur 2 lecteurs de disquettes Unité de sauvegarde par cartouche de 125Mo Clavier KeyTronic Boîtier spécial 486, 2 ventilateurs silencieux Carte VGA Orchid Prodesigner IIS avec 1Mo (32768 Couleurs simultanés) Moniteur Sony Multiscan 14" Non entrelacé MS DOS 5 + Windows 3 avec licence Installation et configuration des logiciels Port gratuit (France métropolitaine uniquement)	<b>Disque Dur Mémoire</b>	105Mo(15ms) 4Mo RAM	125Mo(17ms) 4Mo RAM	210Mo(15ms) 4Mo RAM	330Mo(15ms) 4Mo RAM
	<b>486-33C Cache 256Ko</b>	27900 HT (32020 TTC)	29000 HT (33200 TTC)	30000 HT (35580 TTC)	35000 HT (41570 TTC)
	<b>386-40 Cache 128Ko</b>	20500 HT (24300 TTC)	21500 HT (25500 TTC)	22800 HT (27040 TTC)	27800 HT (32970 TTC)
	<b>386-33 Cache 128Ko</b>	19500 HT (23130 TTC)	20500 HT (23400 TTC)	21800 HT (25860 TTC)	26800 HT (34180 TTC)
<b>Options :</b>					
Interface contrôleur SCSI II				2000 HT	
Moniteur NEC 5D				16000 HT	
Moniteur EIZO 16"				5800 HT	
4Mo de Ram supplémentaires				1680 HT	
12Mo de Ram supplémentaires				5060 HT	
Kit Disque dur Amovible 44Mo				5000 HT	

Nous proposons également des configurations avec 1 an de garantie, pour plus de détails, consultez la page d'attente.

**CHRONO SOFT INTERNATIONAL**

65 RUE LAUREN BLANC 75010 PARIS Metro ligne 2 - La Chapelle (Gare du Nord) Parking 1500

TEL : 42.05.32.48

FAX : 42.05.33.48



# CHRONO SOFT®

International

La qualité Japonaise au prix Taïwanais



**486-33 256K Cache 17700 TTC** (1100€ TTC)

VGA 1024x768 4MB RAM 105Mo

Microprocesseur INTEL® (166Khz Cache pour 486-33, 64Khz Cache pour SX-20), 4Mo de RAM 70ns synchronisée à 10Mhz, Disque Dur 105Mo (105Mo), Moniteur Super VGA 1024x768, 2 ports série, 1 port parallèle, Contrôleurs IDE/AT BUS/2FD/2HD, 2 Lecteurs 5 1/4 (2x3.5), 8 lignes, Carte VGA 1024x768 4MB, 105Mo, Onkyo Prodesigner II, avec 1Mo de RAM (Total 1Mo 512K) pour 486-500, Drive pour Windows 3 boutons, Clavier 102 touches Azerty KeyTop, Boîtier Mini Tower isolationnaire conçu pour les 486, 2 ventilateurs, Spaire complète Microsoft/Logitech.



Possibilité de maintenance sur site pour la région Parisienne.

Garantie 1 an  
Pièces et Main d'œuvre dans nos locaux  
Frais de port  
Matières: 300 TTC (matérielisation)

Disque Dur Mémoire	105Mo/15 Mo 4Mo RAM	125Mo/17 Mo 4Mo RAM	210Mo/17 Mo 4Mo RAM	125Mo/15 Mo 4Mo RAM	125Mo/17 Mo 4Mo RAM
486-33 Cache 16Khz	17700 TTC	18100 TTC	20000 TTC	19400 TTC	18900 TTC
486-500 Cache 64Khz	18200 TTC	18800 TTC	19500 TTC	18800 TTC	18200 TTC

Microprocesseur 386 4000000/20000, 4Mo de RAM 70ns asynchrone à 8MHz 8 bits (6 Mo 10ns), Disque dur 8 ports de 40 Mo (105Mo) Moniteur couleur super VGA haute définition (1024x768, 800x600, 640x480) Carte VGA 15 bits 1024x768 1Mo (1024x768, 800x600, 640x480) 2 Lecteurs (1.2+3.5), Contrôleurs IDE/2FD/2HD, 2 Ports Série, 1 Port parallèle Clavier 102 touches Azerty, Boîtier Baby Tower (avec 200Mo) silencieux. Spaire complète Microsoft/Logitech.

Disque Dur Mémoire	386-40 Cache 64Khz	386-33 Cache 64Khz	386-25	386-5X20	386-5K16
40Mo (10ns) 4Mo RAM	11850 TTC	9450 TTC	9200 TTC	8650 TTC	8590 TTC
80Mo (10ns) 4Mo RAM	12250 TTC	9950 TTC	9500 TTC	8900 TTC	8840 TTC
125Mo (10ns) 4Mo RAM	12650 TTC	11050 TTC	10600 TTC	9950 TTC	9890 TTC
210Mo (10ns) 4Mo RAM	14000 TTC	12400 TTC	11950 TTC	11300 TTC	11240 TTC

Autres modèles de disques de 386, 486, 1 Gb, 2000 Mo SCSI... nous consulter. Garantie pièces et P.v. matérielles sans préavis.

OPTIONNEL POUR VOS CONFIGURATIONS

Moniteur BONY 1400E 640x480	4700 TTC
Moniteur BONY MLR 1500A 1024x768	4700 TTC
Moniteur NEC 2423HD50	4600 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC
Moniteur HP 1400 640x480	4500 TTC

168 octets mémoire de compression pour les 386 DMSK	450 TTC
Carte de Ram pour Carte VGA (1024x768)	450 TTC
Carte de Ram pour Carte VGA (1024x768)	450 TTC
Carte de Ram pour Carte VGA (1024x768)	450 TTC
Carte de Ram pour Carte VGA (1024x768)	450 TTC

Alimentations	
Line Power Supply HP 100W	9900/10300 TTC
Line HP 200W + Frontal + 2Mo Ram	14500/14800 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC
Line Power Supply HP 100W	450 TTC

Modernisez votre ancien AT 285

Vous êtes fatigué de votre ancien PC AT 285 ?  
Vous voulez Windows 3, 100% fait ?  
Le logiciel en version 386 ne fonctionne pas ?  
Il vous en propose de nouvelles en multi-tâches ?

Le solution

Remplacer la carte mère par un des modèles suivants :

Carte Mère (avec 2Mo RAM)	12900 TTC
486-33 256K Cache, Ent. à 20Mhz	12900 TTC
486-500 512K Cache, Ent. à 33Mhz	14000 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC
386-33 64K Cache Extensible à 256K	5500 TTC

Deux autres et améliorés.  
Montage rapide dans nos locaux.  
Possibilité d'installer le logiciel sur site (Paris et ses environs).  
Sans frais de déplacement de la carte.

Nos cartes mères bénéficient de l'action "Vie à jour"

Vous n'habitez pas Paris ?

Le S.A.V. vous préoccupe ?

Pas de problème.

Nous sommes organisés pour traiter toutes les commandes de nos clients provinciaux, un délai de 48 heures lors de l'achat et du montage des pièces, nous permet de réduire le délai de panne au strict minimum, le service après-vente est assuré par échange standard des pièces (sous le matériel), le délai de réparation est donc plus court.

La qualité ?

C'est la sélection des composants.  
C'est le conseil avant vente.  
C'est l'assistance immediate et gratuite.  
C'est un Service Après Vente efficace.  
C'est une équipe d'ingénieurs qualifiés et motivés.

## CHRONO SOFT® Compétence Soft - Prix Soft (TTC)

### MICROSOFT

ASPIRE 1.0 (DOS/Windows)	1000
BASIC 1.1 (DOS/Windows)	1000
C/D (DOS/Windows)	2000
DMSK 1.0 FR	1000
FORTRAN 1.1 (DOS/Windows)	4000
MS-DOS 3.0 2 FR	2000
QUICK BASIC 4.0 FR	8000
QUICK C++ 1.0 FR	12000
QUICK PASCAL 1.0 FR	12000
WINDOWS MICROSOFT	9000
Visual Basic (Windows)	16000
WINDOWS 3.0	10000
WINDOWS 3.0 (DOS/Windows)	2000
WORD 3.0 FR	10000
WORD PERF (Windows)	10000
WORKS 3.0 FR	10000

ACTOR 3.0 US	8000
BACKER TOOLS 1.0	8000
C-LIKE FOR WINDOWS 1	4000
CORREL DRAW 1.0 FR	8000
ETHORN 1.0	2000
SMART 3.0 US	4000
OPTIMIZE 1.0 2.0 US	4000
PER FORM 1.0	1000
PAIR NUMBER 4.0 (Windows)	8000
TRUCKING 1.0	2000
PLANNING FOR PROJECTS 1.0 (Windows)	8000

### PAQUET GRAPHIQUES

COMPTON VGA DACOT	1200
FRANCOISE & FR	4000
Macintosh GRAPHICS FR	8000
MS-DOS 3.0 US	1000
PAGE GARDER 1.0	3000
POSTER PAGE 1.0	2000
VERMOREL 1.0 FR	1000

### UTILITAIRES

BACKUP 1.0	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
MATHMATICA 1.0	7000
REPLY 1.0 2.0	1000

### TABLEURS (TTC)

123 10.0 2 FR	3000
123 V2/JEROME FR	4000
123 10.0 2 FR	3000
PROGRESS 1.0 FR	4000
SYNTHESIS/ALPHAT 1.0	4000

### CLIPPER 5.01

US 4980 TTC

BALER 5.1	3000
CORREL 1.0 2.0	3000
NUMBER 1.0 2.0 3.0	4000
TINERPAK PRINT 1.0	4000
3000 STAINOWS	3000

### UTILITAIRES

123 10.0 2 FR	1000
123 V2/JEROME FR	1000
123 10.0 2 FR	1000
PROGRESS 1.0 FR	1000
SYNTHESIS/ALPHAT 1.0	1000
123 10.0 2 FR	1000
123 V2/JEROME FR	1000
123 10.0 2 FR	1000
PROGRESS 1.0 FR	1000
SYNTHESIS/ALPHAT 1.0	1000

### LANGAGES / LOGICIELS

COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000
COMPTON 1.0 FR	1000

### WINSTEPS / TRANSLATION

WINSTEPS TRANSLATION	1000
WINSTEPS TRANSLATION	1000
WINSTEPS TRANSLATION	1000
WINSTEPS TRANSLATION	1000
WINSTEPS TRANSLATION	1000

### PROMOTION 60 JOURS

MICROSOFT 3.0 (DOS/Windows)	1000
MICROSOFT 3.0 (DOS/Windows)	1000
MICROSOFT 3.0 (DOS/Windows)	1000
MICROSOFT 3.0 (DOS/Windows)	1000
MICROSOFT 3.0 (DOS/Windows)	1000

### Demande de documentation

Nom : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Matériel : \_\_\_\_\_  
 Logiciel (à choisir) : \_\_\_\_\_  
 Revendeur : \_\_\_\_\_  
 SGA : \_\_\_\_\_  
 Service informatique : \_\_\_\_\_

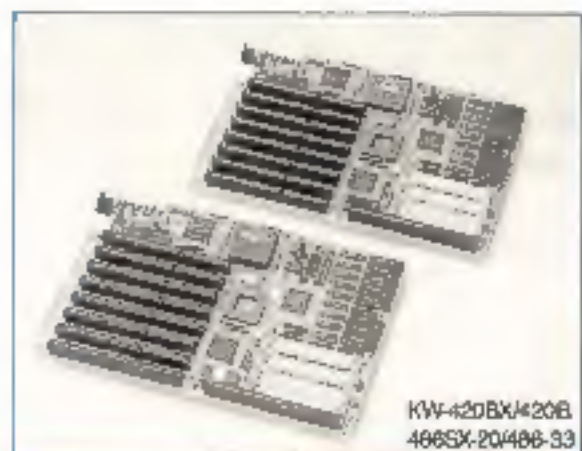
SERVICE-LECTEURS N° 277

## Les gagnants choisissent KOUWEI!

Dix ans d'expérience dans le design et la mise au point de solutions très performantes dans le domaine du traitement de données ont permis à KOUWEI d'apporter une juste analyse des besoins actuels du marché de la micro-informatique.

Grâce aux moyens de production actuels et aux laboratoires R et D du plus haut niveau technologique, KOUWEI propose une large gamme de micro-ordinateurs, du 286-16 et Notebook 386 SX aux cartes mères ISA 386 et 486 "State of the art" à des prix plus que raisonnables.

Après tout, nous sommes des professionnels expérimentés et raisonnables.



KV420BX420B  
486SX-2040B-33



KNB-301/302  
386SX Notebook PC

Nous recherchons des OEM,  
intégrateurs et distributeurs.

**IK** Kouwei Electronic Corporation

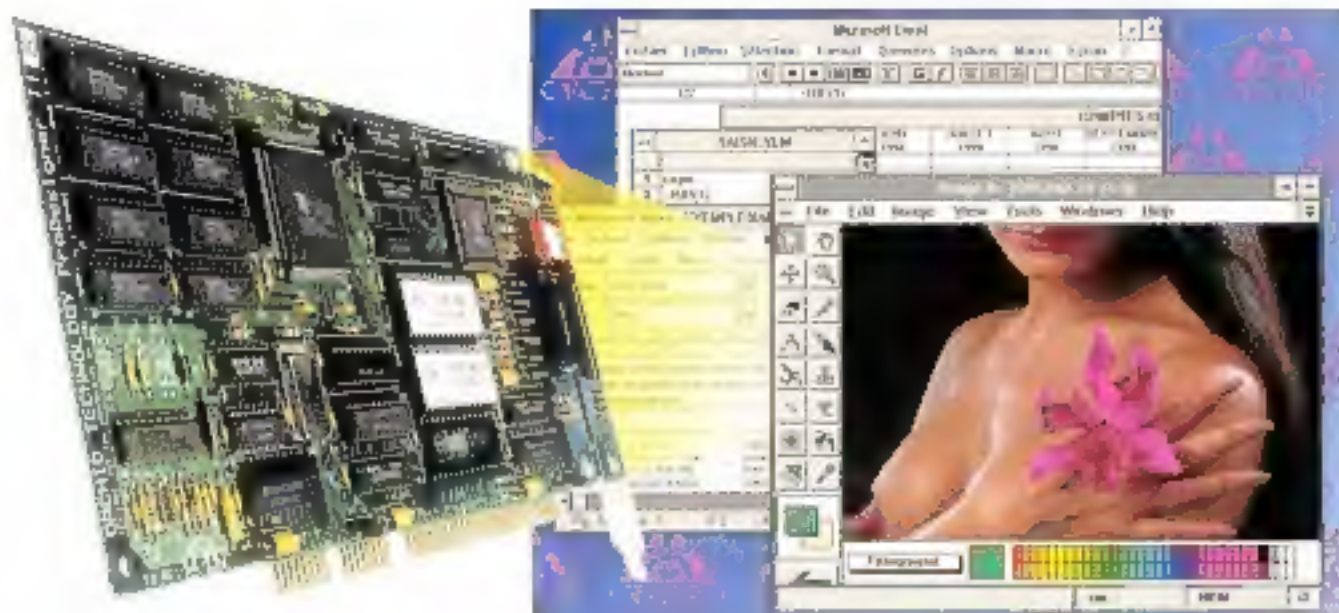
9F-2, No. 169-6, Chang-An E. Rd.,  
Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.  
TEL: 886-2-7733300  
FAX: 886-2-7412672  
TLX: 12063 KOUWEI

## INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 169-170). Indiquez vos coordonnées et cerchez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercher
89	Alys	258
121	ACSE	210
193	Actly Computer	273
41 & 44	Alif	227 & 230
185	AJS Design	267
79	APC	254
22-23	Aware	246
25-27	Borland	247-248
160	BSD Tasking	227
16-18	Canon	240
200-201	Chronosoft	237
51	Citizen	233
33	CMM	230
191	Compago Pyrénées	270
112	Compuconer	208
140-141	Computer Cash Carry	219
89	Concept Réseau	239
47-67	Control Reset	232-235
160	Daturo	234
179	DIP Tool Club	215
71	D&I	237
82	Escom	236
102	Etudes et Conseils	264
159-163	Fantron	232-272
70	Expomatix	-
31	France Teaser	249
199	Gemini	276
165	Grand Micro	226
95	Hewlett Packard	260
157	IDNIS	268
46-131-	Innovati	216-217-
135-139		218-231
2 & 5	IPC France	201
195	ISE Corp	274
122	ISM	212
202	Kouwei	278
126	Kun Ylog	215
189	Kyocera	269
152	Le Haut-Parleur	-
96	LEO	261
179	Livec	260
128	Logidata	214
110-125	Marle	206-263
55	Nicom Applications	234
159	Nicomphar	225
117	Norex	209
75	Nuxell	253
51-85	Oratiblogie	255-257
202	Oryth	19 coins
12-13-36	PC Soft	241-252
109	PC Warhouse	205
203	PSI 2000	49 coins
197	Samm	275
8-189	SETBI	239-269
112	Shener Soft	207
153	Softstyle	211
29	Sony	211
180	Supergames	-
14-15-08-69	Techno Direct	216-242
99 & 101	Tetrastek	262-263
151	Triumphal	230
16 & 14	TWC	243 & 245
105	Ultra Performance	204
72	Version US	238
35	Victor	251
191	Winners	271

# Maintenant vous pouvez l'avoir en 32768 couleurs !



Orchid a le plaisir de vous présenter la ProDesigner II, dernière-née de sa gamme de cartes graphiques Super VGA. Une carte 16 bit révolutionnaire qui peut afficher 32768 vraies couleurs simultanément, et ainsi traiter des images 24 bit TIFF ou TGA en 16 millions de couleurs.

La ProDesigner II est 20% plus rapide que la précédente version, et ses modes Super VGA permettent d'obtenir jusqu'à 250 couleurs en 1024x768 points, en mode entrelacé ou non-entrelacé. Afin de profiter pleinement des moniteurs actuels, son taux de rafraîchissement vertical peut être commuté à 72 Hz, évitant ainsi tout scintillement à l'écran.

*Orchid et ProDesigner sont des marques déposées d'Orchid Technology Windows, Excel et Word sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Tous les autres produits référencés sont des marques déposées par leurs constructeurs respectifs. Orchid se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques ainsi que tout autre renseignement sans avis préalable.*

SERVICE LECTEURS N° 202

Une première version de la ProDesigner II, dotée de 512 Ko (2490 F HT), pourra évoluer en fonction de vos besoins en y ajoutant de la mémoire et en choisissant entre le gestionnaire de couleurs CIG ou Sierra HiColor. Pour les plus exigeants, une seconde version (2990 F HT) est livrée en standard avec 1 Mo de RAM, le gestionnaire Sierra HiColor et les drivers 32768 couleurs pour Windows 3.0, AutoShade et 3D Studio.

Pour plus de renseignements contactez votre revendeur ou appelez-nous au 16-1-47.80.70.50. N'hésitez plus pour la voir!

**Orchid France**  
14 à 30, rue de Mantès  
92706 Colombes  
Tél. : (1) 47.80.70.50  
Fax : (1) 47.82.51.79



# L'assurance de la qualité

PRIX SPÉCIAL AUTOMNE

## Configuration Evolutive PSI AT 286-16-E

Boîtier métallique AT PRO  
Alim. 220 V - 1 carte mère 286-16  
Ext. à 8 Mo + carte fond de passer  
1 Mo de mémoire, 2 séries série et  
// lecteur 1,2 Mo et 1,44 avec  
contrôleur, DD de 40 Mo - Clavier  
192 touches - Souris compatible  
Microsoft - Moniteur 14"  
VGAcouleur + carte VGA  
MS DOS 5.0 + didacticiel

**9 990<sup>F</sup> TTC**

## PSI AT 386-33

Alim. 220 W mini CM, 30386  
33 MHz Cache 64 Ko 2 séries // avec  
4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5"  
1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1  
disque dur 85 Mo 17 ms 1 carte  
VGA 16 bits extensible SVGA,  
1 écran Multitype 14" couleur  
1 souris compatible Microsoft  
Clavier 102 touches MS Dos 5

**16 900<sup>F</sup> TTC**

(Version 40 MHz 17 900<sup>F</sup> TTC)



## PSI AT 386SX-16

Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI,  
Alim. 200 W mini CM, 80386 16 MHz  
2 séries // avec 2 Mo, Carte 2 FD / 2 HD  
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo  
1 disque dur 40 Mo 28 ms 1 carte VGA  
16 bits, 1 écran VGA 14" couleur  
1 souris compatible Microsoft,  
Clavier 102 touches MS Dos

**10 900<sup>F</sup> TTC**

(Version SX 20 11 500<sup>F</sup> TTC)

## PSI AT 486-25

Alim. 300 W mini CM, 80486 25 MHz  
128 Ko mémoire cache série // avec  
8 Mo carte 2 FD / 2 HD, 1 lecteur 5"  
1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque  
dur 128 Mo 17 ms 1 carte VGA 16 bits  
à 1 Mo 1 écran Multitype 14" couleur  
1 souris compatible Microsoft 1  
clavier 102 touches Windows 3

**41 900<sup>F</sup> TTC**

(Version 486-33 256 Ko  
mémoire cache 43 490<sup>F</sup> TTC)

## PSI AT 486 SX 20

Alim. 300 W, Carte mère 80486  
SX 20 64 Ko de mémoire cache.  
Séries // avec 4 Mo de mémoire  
carte 2 FD / 2 HD, 1 lecteur 5" 1/4  
1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo, 1 disque dur de  
85 Mo 17 ms, 1 carte VGA 16 bits, 1 écran  
SVGA couleur, 1 souris compatible  
Microsoft, Clavier 102 touches avec  
Windows 3

**19 900<sup>F</sup> TTC**

PSI 286-12 1 Mo 1 lecteur  
de 40 Mo, Carte VGA, Ecran VGA  
**7 990<sup>F</sup> TTC**  
Version 16 MHz 8 490<sup>F</sup> TTC

SERVICES-LECTEURS N° 203

\* Toutes nos configurations sont conçues  
pour vous livrées avec MS-DOS dernière  
version 6.02 BASIC et 6.02LL, dans la limite  
des stocks disponibles. Photos non  
contractuelles. Prix révisables, matériel  
livré dans nos ateliers 72 heures, Garantie  
1 an. Echange standard sur 90 premiers jours.



**PSI 2000®**

Problèmes Solutions Informatiques

42, AVENUE DE L'AGENT SARRE - 93790 COLOMBES

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21

Télécopie : 42.42.10.63

PG 041 202 438

Quartier des Minimes 93000 COLOMBES

Autres adresses : 112 20 112 8 112 20 112 8

RECHERCHONS DES FRANCHISÉS

## L'assurance du juste rapport qualité-prix L'assurance du service en plus

PSI S'AGRANDIT POUR MIEUX VOUS SERVIR :

Ouverture d'un nouveau magasin à Aasnères

TF0 153, avenue de la Récolleuse - 78200 SARTROUVILLE